



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 101 04 713 A 1

51 Int. Cl.⁷:
H 04 L 12/16
H 04 L 29/06

21 Aktenzeichen: 101 04 713.4
22 Anmeldetag: 2. 2. 2001
43 Offenlegungstag: 8. 8. 2002

DE 101 04 713 A 1

71 Anmelder:
Siemens AG, 80333 München, DE

72 Erfinder:
Laumen, Josef, 31141 Hildesheim, DE; Schmidt,
Andreas, 38114 Braunschweig, DE; Trauberg,
Markus, Dr., 38159 Vechelde, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

54 Verfahren und Vorrichtungen zum Zugreifen auf Nachrichten

57 Es wird ein Verfahren vorgestellt, das es ermöglicht, eine vorzugsweise über ein Mobilfunksystem und/oder das Internet versendete erste Nachrichten, insbesondere einer multimedialen Nachricht, vorzugsweise vom MMS-Typ, mittels einer nach der ersten Nachricht versendeten zweiten Nachricht zu manipulieren, beispielsweise zurückzurufen oder zu ändern. Gleichfalls wird eine Sende- und/oder Empfangseinheit mit Mitteln zum Erstellen, Versenden, Empfangen und/oder Verarbeiten einer ersten Nachricht offenbart, welche Mittel zum Einstellen, Versenden, Empfangen und/oder Verarbeiten einer zweiten Nachricht mit einem Manipulationsauftrag zum Manipulieren der zuvor gesendeten ersten Nachricht umfaßt. Zudem wird ein Kommunikationssystem mit mindestens einem Netzwerkelement beschrieben, welches Mittel zum Empfangen, Verarbeiten und/oder Weiterleiten einer zweiten Nachricht mit einem Manipulationsauftrag umfaßt, welcher sich auf eine empfangene und ggf. schon weitergeleitete erste Nachricht bezieht, um einen manipulierenden Zugriff auf die erste Nachricht zu veranlassen oder zu vermitteln.

DE 101 04 713 A 1

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Zugreifen auf eine erste Nachricht, insbesondere eine multimediale Nachricht vorzugsweise vom MMS-Typ, wobei die erste Nachricht mittels einer Sendeapplikation einer Sendeeinheit an eine Empfangsapplikation einer Empfangseinheit gesendet wird.

[0002] Des weiteren betrifft die Erfindung eine Sende- und/oder Empfangseinheit mit Mitteln zum Erstellen, Versenden, Empfangen und/oder Verarbeiten einer ersten Nachricht, insbesondere einer multimedialen Nachricht vorzugsweise vom MMS-Typ.

[0003] Zudem betrifft die Erfindung ein Kommunikationssystem, insbesondere Funkkommunikationssystem, mit mit Sende- und/oder Empfangseinheiten kommunizierfähigen Netzwerkelementen, welche Mittel zum Empfangen und Weiterleiten von Nachrichten, insbesondere multimedialen Nachrichten vorzugsweise vom MMS-Typ, umfassen.

[0004] Das Mobilfunksystem GSM (GSM – Global System for Mobile Communications) bietet neben der Sprachtelefonie auch die Möglichkeit, kurze Textnachrichten von bis zu 160 Zeichen Länge zu versenden bzw. zu empfangen. Dieser Dienst heißt SMS (SMS – Short Message Service), s. GSM 03.40 version 7.4.0, Release 1998; Digital Cellular Telecommunications System; Technical Realisation of the Short Message Service (SMS).

[0005] Für das Mobilfunksystem der nächsten Generation UMTS (UMTS – Universal Mobile Telecommunication System) wird zur Zeit eine multimediafähige Variante eines mobilen Nachrichtendienstes standardisiert, der sogenannte MMS (MMS – Multimedia Messaging Service), s. 3G TS 22.140 version 4.0.1, Release 2000; Third Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and System Aspects; Service Aspects; Stage 1; Multimedia Messaging Service (MMS). Nachrichten mit multimedialen Inhalten werden im folgenden zur besseren Abgrenzung von den Textnachrichten des SMS nur noch kurz MMs (MM – Multimedia Message; Plural: MMs) genannt. Im Gegensatz zum SMS entfällt die Beschränkung auf reine Textinhalte. Beim MMS wird es möglich sein, Texte dem individuellen Geschmack entsprechend zu formatieren sowie Audio- und Videoinhalte in eine Nachricht einzubetten. Eine weitere Neugier ist, daß bei der Zustellung von MMs bekanntermaßen zwischen dem sogenannten PUSH-Modus (Drück-/Bring-Modus), bei dem eine ankommende mm unverzüglich dem Empfänger zugestellt wird, und dem sogenannten PULL-Modus (Zieh-/Hol-Modus), bei dem der Empfänger zunächst über eine neu eingetroffene mm informiert wird und daraufhin selbst entscheiden kann, wann er diese mm auf sein Endgerät herunterlädt, unterschieden wird. Diese bekannten Zusammenhänge sind in Fig. 1 verdeutlicht.

[0006] Nach dem bisherigen Stand der Technik ist eine Implementierung von MMS lediglich über WAP (WAP – Wireless Application Protocol) realisierbar. Zur Überbrückung der Luftschnittstelle zwischen einem MMS-tauglichen Endgerät und dem WAP Gateway ist die Benutzung des WAP WSP (WSP – Wireless Session Protocol), s. WAP-203-WSP, Version 4-May-2000; Wireless Application Protocol, Wireless Session Protocol Specification; Chapter 8.4: "Header Encoding", vorgesehen, s. 3G TS 22.140 version 4.0.1, Release 2000, Third Generation Partnership Project, Technical Specification Group Services and System Aspects, Service Aspects, Stage 1, Multimedia Messaging Service (MMS); 3G TS 23.140 version 4.0.0, Release 4, Third Generation Partnership Project, Technical Specification Group Terminals, Multimedia Messaging Service (MMS), Functional Description, Stage 2.

[0007] Fig. 2 zeigt ein sogenanntes Transaktions-Fluß-(Transaction Flow)Diagramm nach heutigem Stand der Technik gemäß 3G TS 23.140 version 4.0.0, Release 4, Third Generation Partnership Project, Technical Specification Group Terminals, Multimedia Messaging Service (MMS), Functional Description, Stage 2, in dem der Austausch der WAP Nachrichten zwischen den drei beteiligten Instanzen (MMS User Agent A, MMS Relay und MMS User Agent B) beim Versand und Empfang einer MM dargestellt ist. Unter MMS User Agent versteht man eine Applikation auf einem Mobilfunkgerät oder auf einem an ein Mobilfunkgerät angeschlossenen Gerät (z. B. Laptop, o. ä.), die MMS realisiert. Ein MMS Relay ist ein Netzwerkelement im Zuständigkeitsbereich des MMS Service Providers, das den MMS User Agents die MMS-Funktionalität zur Verfügung stellt.

[0008] Im folgenden wird anhand des bekannten Transaktions-Fluß-Diagramms in Fig. 2 ("User Agent A schickt MM_A an User Agent B") der Austausch der WAP Nachrichten beschrieben. Dabei wird zunächst vereinfachend davon ausgegangen, daß MMS User Agent A und MMS User Agent B den MMS vom gleichen MMS Service Provider in Anspruch nehmen: Die im MMS User Agent A erzeugte MM_A wird mit der WAP Nachricht M-Send.req an das MMS Relay geschickt. Daraufhin erhält das MMS User Agent A die WAP Nachricht M-Send.conf zurück, mit der der korrekte Empfang der MM_A vom MMS Relay bestätigt wird. In ihr ist auch eine vom MMS Relay festgelegte, möglicherweise individuelle, Identifikationsnummer ID1 für die abgeschickte MM_A enthalten. Danach informiert das MMS Relay das MMS User Agent B mit der WAP Nachricht M-Notification.ind über den Speicherplatz (URI – Uniform Resource Identifier) der neu eingetroffenen und zum Herunterladen (Download) bereitliegenden MM_A. Das MMS Relay erhält daraufhin z. B. mit der WAP Nachricht M-NotifyResp.req eine Bestätigung, daß die Benachrichtigung über die eingetroffene MM_A (M-Notification.ind) erfolgreich zugestellt worden ist. Zu diesem Zeitpunkt hat das MMS Relay noch keine Nachrichten-ID für die zum Herunterladen bereitliegende mm vergeben. Beim Austausch der beiden WAP Nachrichten M-Notification.ind und M-NotifyResp.req wird nur eine für diese Benachrichtigung individuelle Transaktions-Identifikationsnummer (Transaction-ID) ausgetauscht. Das MMS User Agent B fordert dann mit Hilfe der WAP Nachricht WSP GET, mit der der URI an das MMS Relay geschickt wird, die Auslieferung der MM_A an. Mit der WAP Nachricht M-Retrieve.conf wird dem MMS User Agent B daraufhin vom MMS Relay die gewünschte MM_A zugestellt. Hierbei wird die MM_A über die vom MMS Relay vergebene, möglicherweise individuelle, Identifikationsnummer ID2 identifiziert. Mit der WAP Nachricht M-Acknowledge.ind wird der korrekte Empfang der MM_A vom MMS User Agent B quittiert. Für den Fall, daß der Absender den Wunsch geäußert hat, über einen erfolgreichen Empfang der von ihm verschickten MM_A benachrichtigt zu werden, kann das MMS Relay dem nachkommen, indem die WAP Nachricht M-Delivery.ind an das MMS User Agent A geschickt wird.

[0009] Fig. 3 zeigt eine bekannte mögliche MMS Architektur, bei der die beiden am Austausch einer mm beteiligten MMS User Agents (MMS User Agent A mit Bezugszeichen 1 und MMS User Agent B mit Bezugszeichen 11) den MMS von verschiedenen MMS Service Providern (MMS Service Provider A und MMS Service Provider B) in Anspruch nehmen.

men. In diesem Fall ist eine Weiterleitung der mm zwischen den MMSEs (MMSE – Multimedia Messaging Service Environment) der beteiligten MMS Service Provider nötig. Das Bezugszeichen 4 kennzeichnet die MMSE des Service Providers A und das Bezugszeichen 14 die MMSE des Service Providers B. Die Weiterleitung einer mm zwischen zwei MMSEs und hierbei genauer zwischen der Sendeapplikation MMS Relay A mit Bezugszeichen 2 und der Empfangsapplikation MMS Relay B mit Bezugszeichen 12) geschieht über SMTP (SMTP – Simple Mail Transfer Protocol), s. 3G TS 23.140 version 4.0.0, Release 4, Third Generation Partnership Project, Technical Specification Group Terminals, Multimedia Messaging Service (MMS) Functional Description, Stage 2, z. B. durch das Internet (IP – Internet Protocol mit Bezugszeichen 20). Das Protokoll SMTP ist in Fig. 3 mit dem Bezugszeichen 22 bezeichnet. Das Mobilfunknetz wird in Fig. 3 wie allgemein üblich als PLMN (PLMN – Public Land Mobile Network) bezeichnet und trägt in Fig. 3 das Bezugszeichen 6. Jeder MM kann beim Editieren ein Zeitpunkt zugewiesen werden, zu dem die MM frühestens dem Empfänger, dem MMS User Agent B mit Bezugszeichen 11, zugestellt werden soll. Wird davon Gebrauch gemacht, ist eine Zwischenspeicherung der MM im MMSE_A 4 (genauer: einem Speicher MMS Server A mit Bezugszeichen 3) des Absenders (MMS User Agent A) 1 bis zum Erreichen dieser Frist vorgesehen, s. Report of the 3GPP TSG-T2 SWG3 MMS Ad Hoc Meeting #5 in Sophia Antipolis, France 10–12 October 2000; T-doc: T2M00092; chapter 7; 3GPP TSG-T2 SWG3. Erst danach wird die MM an das MMSE_B 14 des Empfängers (MMS User Agent B) 11 übermittelt. Weiterhin kann beim Editieren einer jeden mm auch eine gewünschte Gültigkeitsdauer angegeben werden. Die Speicherung einer mm bis zum Ablauf der Gültigkeit bzw. bis zum vorherigen Download der MM durch den MMS User Agent B 11 soll im MMSE_B 14 (genauer: in einem Speicher MMS Server B mit Bezugszeichen 13) des Empfängers 11 stattfinden, s. Report of the 3GPP TSG-T2 SWG3 MMS Ad Hoc Meeting #5 in Sophia Antipolis, France 10–12 October 2000; T-doc: T2M00092; chapter 7; 3GPP TSG-T2 SWG3.

[0010] Bei den eingangs genannten Verfahren und Vorrichtungen ist eine Nachricht vom Absender bzw. Auftraggeber bearbeitbar, solange sie sich noch in der Sendeapplikation MMS User Agent A befindet. Wenn die Nachricht abgesandt wurde, besteht keine Möglichkeit der Beeinflussung bzw. des Zugreifens mehr. Dieses Problem besteht nicht nur bei der Versendung von Nachrichten über Funk, sondern auch bei der Versendung von elektronischer Post (Emails) über das Internet und anderen Nachrichten-Systemen.

[0011] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, das Verfahren und die Vorrichtungen der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, daß eine mehr den Bedürfnissen des Absenders/Empfängers orientiertere Bearbeitung bzw. Beeinflussung von Nachrichten ermöglicht wird.

[0012] Diese Aufgabe wird bei dem Verfahren der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß eine zweite Nachricht mit einem Manipulationsauftrag zur Manipulation der ersten Nachricht erstellt, versendet, empfangen, weitergeleitet und/oder verarbeitet wird, um einen manipulierenden Zugriff auf die erste Nachricht zu veranlassen oder zu vermitteln.

[0013] Weiterhin wird diese Aufgabe bei einer Sende- und/oder Empfangseinheit der eingangs genannten Art gelöst Mittel zum Erstellen, Versenden, Empfangen und/oder Verarbeiten einer zweiten Nachricht, wobei die zweite Nachricht einen Manipulationsauftrag zum Manipulieren einer zuvor gesendeten ersten Nachricht umfaßt. Unter dem Begriff Sende- und/oder Empfangseinheit werden insbesondere Mobilfunktelefone sowie mit dem Internet verbundene Kommunikationseinheiten einschließlich Computer verstanden. Die erfindungsgemäßen Mittel zum Erstellen, Versenden, Empfangen und/oder Verarbeiten der zweiten Nachricht umfassen – neben den gerätetechnischen Voraussetzungen – insbesondere Softwarelösungen, die nachfolgend genauer vorgestellt werden und bevorzugt Modifikationen von WAP-Nachrichten mit veränderten und/oder neu definierten Kopffeldern darstellen bzw. diese verarbeiten können.

[0014] Zudem wird diese Aufgabe bei einem Kommunikationssystem der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß mindestens eines der Netzwerkelemente Mittel zum Empfangen, Verarbeiten und/oder Weiterleiten einer zweiten Nachricht mit einem Manipulationsauftrag umfaßt, welcher sich auf eine empfangene und ggf. schon weitergeleitete erste Nachricht bezieht, um einen manipulierenden Zugriff auf die erste Nachricht zu veranlassen oder zu vermitteln. Im Sinne dieser Erfindung wird unter einem Kommunikationssystem ein System mit Netzwerkelementen verstanden, die eine Kommunikation zwischen mehreren Sende- und/oder Empfangseinheiten, insbesondere mehreren Mobiltelefonen und/oder ans Internet angeschlossenen Rechnern, ermöglichen. Das Kommunikationssystem einschließlich Funkkommunikationssysteme wird üblicherweise von Service Providern betrieben. Die erfindungsgemäßen Mittel zum Empfangen, Verarbeiten und/oder Weiterleiten der zweiten Nachricht schließen außen den notwendigen Hardware-Elementen insbesondere Software ein, die im folgenden genauer beschrieben wird und bevorzugt Modifikationen von WAP-Nachrichten mit entsprechend angepaßten oder neu definierten Kopffeldern darstellen bzw. diese verarbeiten können.

[0015] Eine Nachricht im Sinne dieser Erfindung kann sowohl eine herkömmliche SMS, eine MM mit multimedialen Inhalten oder eine sonstige elektronische Nachricht sein. Im folgenden wird die Erfindung anhand der MM beschrieben, ohne daß hierdurch eine Einschränkung auf diesen Nachrichtentyp erfolgen soll. Für die erste Nachricht wird im folgenden die Abkürzung MM_A, für die zweite Nachricht die Abkürzung MM_B verwendet.

[0016] Die Vorteile der Erfindung liegen insbesondere darin, daß es ermöglicht wird, eine erste Nachricht nach dem Abschicken zu manipulieren, insbesondere zurückzurufen und/oder nachträglich eine Veränderung bzw. Aktualisierung an ihr vorzunehmen. Eine solche Manipulation kann gemäß der Erfindung bei der Versendung von Nachrichten über Funk, über Mobilfunksysteme, zwischen Mobilfunksystemen, insbesondere über ein Inter-Operator-IP-backbone, zwischen Mobilfunknetzen und anderen Nachrichten-Systemen, insbesondere Internet-Email, und/oder über das Internet möglich sein.

[0017] Insbesondere ist es mit Hilfe der vorliegenden Erfindung möglich, eine von einem Auftraggeber mittels einer Sendeapplikation einer Sendeeinheit über mindestens ein Netzwerkelement an eine Empfangsapplikation einer Empfangseinheit gesendete erste Nachricht – insbesondere eine Multimedia Message nach dem MMS-Typ – zu manipulieren, wobei nach Versenden der ersten Nachricht eine zweite Nachricht mit einer Manipulierinformation von der Sendeeinheit an mindestens ein Netzwerkelement übermittelt wird, das einen manipulierenden Zugriff auf die erste Nachricht veranlaßt oder vermittelt.

[0018] Die erste Nachricht und die zweite Nachricht werden über mindestens ein senderseitiges Netzwerkelement eines Service Providers und mindestens ein empfängerseitiges Netzwerkelement eines Service Providers an die Empfangs-

applikation gesendet. Hierbei können das mindestens eine senderseitige Netzwerkelement und das mindestens eine empfangenseitige Netzwerkelement dem Zuständigkeitsbereich eines einzigen Service Providers angehören oder sogar – im einfachsten Fall – identisch sind.

[0019] Auch sind Fälle einer Identität der Empfangs- und der Sendeapplikation möglich.

- 5 [0020] Besonders bevorzugt erfolgt der manipulierende Zugriff auf die erste Nachricht auf einem senderseitigen Netzwerkelement, auf einem empfangenseitigen Netzwerkelement und/oder auf der Empfangsapplikation.

[0021] Ist die Empfangsapplikation noch nicht über den Manipulationsauftrag informiert worden, wird die erste Nachricht bevorzugt entweder im Zuständigkeitsbereich des senderseitigen oder des empfangenseitigen Service Providers manipuliert, vorzugsweise ohne die Empfangsapplikation über die Manipulation zu benachrichtigen. Ist die Benachrichtigung über die erste Nachricht schon an die Empfangsseite hingegen erfolgt, aber ist diese erste Nachricht noch nicht heruntergeladen, wird vorzugsweise die erste Nachricht im Zuständigkeitsbereich des senderseitigen Service Providers ohne Informieren der Empfangsapplikation manipuliert, oder die Manipulation erfolgt im Zuständigkeitsbereich des empfangenseitigen Service Providers, wobei bevorzugt die Empfangsapplikation über die Manipulation und deren Zeitpunkt informiert wird.

15 [0022] Die erfindungsgemäße Manipulation ist nicht auf die beiden Dienstmerkmale Zurückrufen und Ändern beschränkt. Auch Aufträge zu einer nachträglichen Weiterleitung (Forwarding), ein nachträgliches Anhängen der zweiten Nachricht an die erste Nachricht, usw. wird im Sinne dieser Erfindung unter einer Manipulation verstanden. Im folgenden werden der Rückruf- und der Änderungs-Auftrag genauer beschrieben.

[0023] Gemäß der Erfindung kann das Zurückrufen (im Rahmen dieser Offenbarung mit "Recall" bezeichnet) einer MM zumindest immer noch solange möglich sein, bis sie der Empfänger in einen anderen Ordner verschoben, an einen anderen Empfänger weitergeleitet oder geöffnet hat.

[0024] Das nachträgliche Ändern (im Rahmen dieser Offenbarung mit "Replace" bezeichnet) einer MM hingegen ist vorteilhafterweise auch dann noch möglich, wenn der Empfänger die MM schon "angefast" hat. In diesem Fall wird der Empfänger vorzugsweise umgehend über eine nachträgliche Änderung der entsprechenden M informiert, entweder durch eine Benachrichtigung (Notification), damit er den Download der aktualisierten mm nachträglich selbst einleiten kann (Pull-Modus), oder gleich durch eine automatische Zustellung der aktualisierten mm (Push-Modus).

[0025] Des weiteren ist Gegenstand der Erfindung die Implementierung des erfindungsgemäßen Verfahrens in WAP durch die Modifikation von vorhandenen Header-Feldern oder das Hinzufügen von neu definierten Header-Feldern in die betroffenen WAP Nachrichten des WAP-MMSEncapsulation Standards, s. WAP-209-MMSEncapsulation, Release 2000; Wireless Application Protocol; WAP Multimedia Messaging Service; Message Encapsulation; MMS Proposed SCD 1.0.

[0026] Ebenso ist das entsprechende binäre Encoding, wie weiter unten für ein Ausführungsbeispiel beschrieben, Gegenstand der vorliegenden Erfindung.

[0027] Im folgenden wird die Erfindung anhand von Beispielen näher erläutert.

35 [0028] Es zeigen:

[0029] Fig. 1 eine Gegenüberstellung des PULL- und PUSH-Modus gemäß UMTS nach dem Stand der Technik;

[0030] Fig. 2 ein Multimedia Messaging Service (MMS) Transaktions-Diagramm nach dem Stand der Technik;

[0031] Fig. 3 eine schematische Darstellung einer Multimedia Messaging Architektur nach dem Stand der Technik;

[0032] Fig. 4 ein Multimedia Messaging Service (MMS) mit einer Manipulationsmöglichkeit einer ersten Nachricht gemäß der vorliegenden Erfindung;

[0033] Fig. 5 eine Codierung von neu definierten Kopffeldern (Header-Felder);

[0034] Fig. 6 Ergänzungen im bekannten Kopffeld X-Mms-Status;

[0035] Fig. 7 neu eingeführtes Kopffeld X-Mms-Original-Message-Status; und

[0036] Fig. 8 neu eingeführtes Kopffeld X-Mms-Original-Message-ID.

45 [0037] Es wird – unter Bezugnahme auf das obere Drittel der Fig. 4 – bei der Beschreibung der Ausführungsbeispiele von dem folgenden, bekannten Ablauf des Versendens und Empfangens einer ersten Nachricht MM_A durch Vermittlung eines ersten und eines zweiten Service Providers (Service Provider A und Service Provider B) ausgegangen: Nach dem Verschicken der ersten Nachricht MM_A wird der Sendeapplikation MMS User Agent A des Absenders in der WAP Nachricht M-send.conf eine Message-ID für die zuvor verschickte MM_A mitgeteilt (ID1). Diese Identifikationsnummer ID1 wird vom Netzwerkelement MMS Relay A des Service Providers A erzeugt und kennzeichnet die MM_A innerhalb der senderseitigen Schnittstelle MMS User Agent A/MMS Relay A eindeutig. Bei der empfangenseitigen Zustellung der MM_A vom Netzwerkelement MMS Relay B des Service Providers B zur Empfangsapplikation MMS User Agent B durch die WAP Nachricht M-Retrieve.conf wird ebenfalls eine Message-ID (ID2 in Fig. 2) übermittelt. Diese Identifikationsnummer ID2 wird möglicherweise vom MMS Relay B neu erzeugt und dient zur eindeutigen empfangenseitigen Kennzeichnung der MM_A innerhalb der Schnittstelle MMS Relay B/MMS User Agent B.

55 [0038] Zur Übermittlung der MM_A zwischen dem senderseitigen MMS Relay A und dem empfangenseitigen MMS Relay B kann ID1 in eine Interim-Identifikationsnummer (ID3) umgewandelt werden, welche die MM_A zwischen den verschiedenen Systemen identifiziert. Insbesondere sollte ID3 global eindeutig sein. Z. B. enthält ID3 Informationen hinsichtlich des Service Providers A, der ID1 sowie dem Zeitpunkt der ID-Umwandlung. Dazu muß das senderseitige MMS Relay A die Information bzw. die Möglichkeit besitzen, diese Umwandlung wieder rückgängig zu machen, z. B. für Auslieferungsberichte. Um intern übersichtliche IDs zu benutzen, kann ID3 vom empfangenseitigen MMS Relay B in die oben erwähnte interne ID2 umgewandelt werden, welche die MM_A zum Empfänger MMS User Agent B identifiziert. Dazu muß wiederum das empfangenseitige MMS Relay B die Information bzw. die Möglichkeit besitzen, diese Umwandlung wieder rückgängig zu machen, z. B. für Auslieferungsberichte. Die MM_A wird empfangenseitig durch ID2 identifiziert.

65 [0039] Gemäß der Erfindung wird nun von der Sendeapplikation, der Empfangsapplikation und/oder zwischen der Sende- und Empfangsapplikation vermittelnden Netzwerkelementen die Möglichkeit zum Zugriff auf die zuvor versendete erste Nachricht MM_A bereitgestellt, indem eine zweite Nachricht MM_B bereitgestellt wird, die einen manipulieren-

den Zugriff auf die erste Nachricht MM_A veranlaßt oder vermittelt.

[0040] Eine Möglichkeit der Identifikation von MM_B wird folgend anhand der **Fig. 4** erläutert, bei der MM_B die Identifikationsnummer ID4 trägt. Zur Übermittlung von MM_B zwischen den verschiedenen Service Providern Systemen kann ID4 vom senderseitigen MMS Relay A umgewandelt werden in eine Interim-ID (ID6), welche MM_B zwischen den Systemen identifiziert. Insbesondere sollte ID6 global eindeutig sein, z. B. eine Kombination von Informationen hinsichtlich des Service Providers A, ID4 und Zeitpunkt der Umwandlung enthalten. Dazu muß das senderseitige MMS Relay A die Information bzw. die Möglichkeit besitzen, diese Umwandlung wieder rückgängig zu machen, z. B. für Auslieferungsberichte. Um intern übersichtlichere IDs zu benutzen, kann ID6 vom empfängerseitigen MMS Relay B umgewandelt werden in eine interne ID (ID5), welche MM_B zum Empfänger MMS User Agent B identifiziert. Dazu muß das empfängerseitige MMS Relay B die Information bzw. die Möglichkeit besitzen, diese Umwandlung wieder rückgängig zu machen, z. B. für Auslieferungsberichte. MM_B wird empfängerseitig durch ID5 identifiziert.

[0041] Um die notwendige Verbindung von MM_A und MM_B zu realisieren, weist ID4 eine Referenz zu ID1, ID6 eine Referenz zu ID3 und ID5 eine Referenz zu ID2 auf. Die Benachrichtigungen der Empfangsapplikation MMS User Agent B über MM_A und MM_B verweisen zudem auf zwei Speicherplätze URI1 bzw. URI2.

[0042] Es ist möglich, daß die Identifikationsnummern ID1 und ID3, ID3 und ID2, sowie ID1, ID2 und ID3 identisch sind. Ebenso können ID4 und ID6, ID6 und ID5, sowie ID4, ID5 und ID6 identisch sein.

[0043] Zumindest eines der beteiligten senderseitigen und eines der beteiligten empfängerseitigen Netzwerkelemente ist vorteilhafterweise in der Lage, eine eindeutige, umkehrbare Umwandlung von IDs vorzunehmen und die Informationen hierüber zu verwalten.

[0044] Im folgenden werden die Manipulationsmöglichkeiten "Rückruf" und "Ändern" beispielhaft beschrieben, worunter unter dem letzteren Begriff im Sinne dieser Erfindung beispielsweise eine Aktualisierung der ersten Nachricht MM_A verstanden wird, insbesondere durch Ersetzen der ersten Nachricht durch die zweite Nachricht. Allgemein sind jedoch alle Kombinationen der gemäß dieser Erfindung offenbarten Optionen für alle Arten von Manipulationen realisierbar, so z. B. ob und mit welchen Informationen der Empfänger über eine Manipulation einer ersten Nachricht benachrichtigt wird, ob über die Art der Manipulation informiert werden soll, ob der Empfänger über einen Manipulationswunsch des Absenders informiert werden soll, ob die zweite Nachricht im PULL- oder im PUSH-Modus zugestellt werden soll, ob die Änderung auf einem senderseitigen oder empfängerseitigen Netzwerkelement oder auf der Empfangsapplikation MMS User Agent B erfolgen soll, ob der Absender und/oder der Empfänger über den Erfolg der Manipulation benachrichtigt werden soll, usw.

A. Rückruf-Dienstmerkmal

[0045] Gemäß der Erfindung kann ein Benutzer des MMS, der eine erste Multimedia Message MM_A abgeschickt hat und diese bereits verschickte MM_A wieder zurückrufen möchte, eine neue, zweite Nachricht MM_B mit der Information verschicken, daß die zuvor verschickte, erste Nachricht MM_A wieder zurückgerufen werden soll.

[0046] Dies kann erfindungsgemäß bevorzugt dadurch realisiert werden, indem der Absender die neue MM_B verfaßt, die einen Rückruf-Befehl, aber bevorzugt keinen für den Empfänger bestimmten Inhalt (Content/Message Body), beinhaltet, und diese an den gleichen Empfänger wie die zuvor verschickte MM_A schickt. Als Rückruf-Kennung wird bevorzugt die ID1 der zuvor verschickten MM_A benutzt. Die MM_B mit der Rückruf-Information gelangt zunächst zum MMS Relay A des Absenders. Hier wird zweckmäßigerweise überprüft, ob die MM_A mit der ID1 noch im Zuständigkeitsbereich des Service Providers A ($MMSE_A$) ist, oder ob sie schon an das $MMSE_B$ des Service Providers B weitergeleitet worden ist. Ersteres ist z. B. der Fall, wenn der vom Absender gewählte Zeitpunkt für die gewünschte Zustellung seiner MM_A noch nicht erreicht worden ist; letzteres ist z. B. der Fall, wenn die MM_A noch nicht ihre Gültigkeitsdauer überschritten hat und noch nicht dem MMS User Agent B zugestellt worden ist. Sobald die MM_A in einem $MMSE$ der beteiligten MMS Service Provider auffindig gemacht wird, kann das Löschen von MM_A und MM_B vom zuständigen MMS Relay eingeleitet werden.

[0047] Falls das MMS User Agent B schon über die für ihn im $MMSE_B$ bereitliegenden MM_A mittels einer Benachrichtigung (Notification) informiert worden ist und sich die MM_A noch im Zuständigkeitsbereich/Speicher des Service Providers B befinden sollte, kann nach dieser Erfindung das MMS User Agent B mit einer erneuten Benachrichtigung (Notification) davon in Kenntnis gesetzt werden, daß die MM_A vom Service Provider B gelöscht worden ist und somit nicht mehr zum Download bereit liegt, weil der Absender sie zurückgerufen hat. Außerdem hat der MMS Service Provider B nach dieser Erfindung die Möglichkeit, dem MMS User Agent B das Datum der Ausführung des Rückruf-Befehls zu übermitteln.

[0048] Sollte die MM_A schon an den Empfänger ausgeliefert worden sein, so kann das MMS User Agent B des Empfängers mit der o. g. erneuten Benachrichtigung (Notification) davon in Kenntnis gesetzt werden, daß der Absender die MM_A zurückrufen möchte. Das Löschen der MM_A kann nach dieser Erfindung direkt im MMS User Agent B stattfinden, sofern dieses das Rückruf-Dienstmerkmal unterstützt. Je nach Implementierung dieses Dienstmerkmals im Endgerät, den Einstellungen des Benutzers, den Einstellungen des MMS Service Providers und/oder des Netzbetreibers kann das Löschen der MM_A im Endgerät davon abhängig sein, ob die MM_A bereits vom Empfänger "angefaßt" (z. B. geöffnet, gelesen, weitergeleitet, etc.) worden ist. Sinnvoll erscheint jedoch, nur solche MMs nach der Auslieferung zu löschen, welche noch nicht vom Empfänger "angefaßt" worden sind. Die MM_B mit der Rückruf-Information muß dem MMS User Agent B nicht unbedingt zugestellt werden; sie kann schon im $MMSE_B$ gelöscht werden.

[0049] Hat der Empfänger (MMS User Agent B) der MM_A noch keine Benachrichtigung über die MM_A erhalten, etwa weil die MM_B mit der Rückruf-Information das MMS Relay B vor der rückzurufenden MM_A erreicht, muß dieser auch nicht über eine vom Absender eingeleitete Rückruf-Aktion informiert werden. Statt dessen wartet das MMS Relay B vorzugsweise, bis es die zum Rückruf referenzierte MM_A erhält und löscht diese beim Eintreffen, ohne den Empfänger zu benachrichtigen (vorausgesetzt, das MMS Relay B unterstützt das Rückruf-Dienstmerkmal). Alternativ kann die Löschung von MM_A auch schon auf dem MMS Relay A erfolgen.

[0050] Der Auftraggeber des Rückrufs (MMS User Agent A) wird gemäß der vorliegenden Erfindung über den Ausgang und das Datum der Ausführung der von ihm eingeleiteten Aktion vorzugsweise informiert, wenn die beteiligten MMS Service Provider dies ermöglichen.

5 [0051] Um das gerade beschriebene Dienstmerkmal Rückruf umsetzen zu können, schlägt die vorliegende Erfindung vor, daß eine oder mehrere der folgenden Informationen zusätzlich zwischen den beteiligten Instanzen (MMS User Agent A, MMS Relay A, MMS Relay B und MMS User Agent B) ausgetauscht werden:

MMS User Agent A → MMS Relay A (beim Versenden einer MM)

- 10
- Kennzeichnung, daß es sich bei einer MM_B um einen Rückruf-Befehl handelt.
 - Identifikationsnummer der MM_A , die zurückgerufen werden soll.
 - Information, daß der Absender eine Rückmeldung über den Ausgang der von ihm initiierten Rückruf-Aktion anfordert.

15 MMS Relay A → MMS User Agent A (bei der Bestätigung nach dem Versenden einer MM)

- Mitteilung des Service Providers, ob dieser das Rückruf-Dienstmerkmal unterstützt.

20 MMS Relay A → MMS Relay B (nur dann nötig, wenn Absender und Empfänger zu unterschiedlichen MMSEs gehören)

- 25
- Kennzeichnung, daß es sich bei einer MM_B um einen Rückruf-Befehl handelt.
 - Identifikationsnummer der MM_A , die zurückgerufen werden soll.
 - Information, daß der Absender eine Rückmeldung über den Ausgang der von ihm initiierten Rückruf-Aktion anfordert.

[0052] Die Übermittlung der Informationen zwischen MMS Relay A und MMS Relay B ist davon abhängig, ob diese Informationen beim Versenden der MM_B vorhanden waren.

30 MMS Relay B → MMS User Agent B (bei der Benachrichtigung über eine eingetroffene MM), vorzugsweise in einer Nachricht

- 35
- Information, wann der Rückruf ausgeführt wurde.
 - Information, daß eine zuvor durch eine Benachrichtigung angekündigte MM_A nun nicht mehr zum Download bereitliegt. Identifizierung der MM_A , die im $MMSE_B$ gelöscht worden ist, erfolgt anhand der Nachrichtenreferenz (Message Reference; URI).
- oder:
- 40
- Information, daß eine bereits ausgelieferte MM_A vom Absender zurückgerufen wird. Identifizierung der MM_A , die zurückgerufen wird, erfolgt auf dem MMS User Agent B anhand der Nachrichten-ID
 - MMS User Agent B → MMS Relay B (nach der Benachrichtigung):
 - Information, ob der Empfänger verstanden hat, daß eine zuvor durch eine Benachrichtigung angekündigte MM_A nun nicht mehr zum Download bereitliegt.
- oder:
- 45
- Information, ob das EMS User Agent B den Rückruf (d. h. das Löschen) der MM_A erfolgreich durchführen konnte bzw. veranlaßt hat.
 - Information, ob der Empfänger darüber informiert wurde (und/oder dem Rückruf zugestimmt hat), daß eine bereits heruntergeladene MM_A zurückgerufen wurde und daher nicht mehr im dem MMS User Agent B zugängigen Speicher des Endgeräts (oder angeschlossener Geräte/Speicherkarten) vorliegt.

50 MMS Relay B → MMS Relay A (nur dann nötig, wenn Absender und Empfänger zu unterschiedlichen EMSEs gehören und wenn der Absender eine Rückmeldung angefordert hat)

- 55
- Information, ob der Rückruf-Auftrag erfolgreich ausgeführt werden konnte.
 - Information, wann der Rückruf-Auftrag ausgeführt worden ist.
 - Information, ob der Rückruf-Auftrag automatisch durchgeführt wurde.
 - Information, ob der Empfänger über den Rückruf informiert wurde (und/oder dem Rückruf zugestimmt hat).
 - Information, daß eine bereits heruntergeladene MM_A zurückgerufen wurde und daher nicht mehr im dem MMS User Agent B zugängigen Speicher des Endgeräts (oder angeschlossener Geräte/Speicherkarten) vorliegt.
 - Identifikationsnummer der MM_A , die zurückgerufen wurde

60

MMS Relay A → MMS User Agent A (beim Bericht)

- 65
- Information, ob der Rückruf-Auftrag erfolgreich ausgeführt werden konnte.
 - Information, wann der Rückruf-Auftrag ausgeführt worden ist.
 - Information, ob der Rückruf-Auftrag automatisch durchgeführt wurde.
 - Information, ob der Empfänger über den Rückruf informiert wurde (und/oder dem Rückruf zugestimmt hat).
 - Information, daß eine bereits heruntergeladene MM_A zurückgerufen wurde und daher nicht mehr im dem MMS User Agent B zugängigen Speicher des Endgeräts (oder angeschlossener Geräte/Speicherkarten) vorliegt.

– Identifikationsnummer der MM_A, die zurückgerufen wurde.

[0053] Nachfolgend werde mögliche Modifikationen der WAP Nachrichten für das Rückruf-Dienstmerkmal näher erläutert: Um das Rückruf-Dienstmerkmal in die WAP Implementierung von MMS einzufügen, schlägt die vorliegende Erfindung eine Modifikation der WAP Nachrichten M-Send.req, M-Send.conf, M-Notification.ind, M-NotifyResp.req und M-Delivery.ind vor. In ihnen können nach dieser Erfindung verschiedene Header-Felder ergänzt bzw. modifiziert werden. Nach WAP-203-WSP, Version 4-May-2000, Wireless Application Protocol, Wireless Session Protocol Specification, Chapter 8.4: "Header Encoding" besteht jedes Header-Feld aus einem (kodierten) Feld-Namen und einem (kodierten) Feld-Wert. Dabei existieren insgesamt vier Möglichkeiten den Feld-Wert zu codieren, wobei das erste Oktet des Feld-Wertes über die Art und Länge der Codierung entscheidet (siehe Tabelle 1 im Anhang).

A.1. WAP Nachricht M-Send.req (vom MMS User Agent A zum MMS Relay A)

[0054] Der Absender einer MM_A soll zum Ausdruck bringen, daß er seine MM_A wieder zurückrufen möchte. Dies geschieht durch das Versenden einer weiteren MM_B an den gleichen Empfänger. Zu diesem Zwecke kann in der WAP Nachricht M-Send.req, mit der die MM_B verschickt wird, ein Header-Feld ergänzt werden, das die Identifikationsnummer derjenigen MM trägt, die der Absender zurückrufen möchte (ID1 von MM_A aus Fig. 2). Es wird vorgeschlagen, daß dieses Header-Feld den Namen X-Mms-Recall-ID und die hexadezimale Codierung 0 × 7F (dezimal: 127) trägt. Message-IDs werden konform zum Encapsulation-Standard (WAP-209-MMSEncapsulation, Release 2000; Wireless Application Protocol; WAP Multimedia Messaging Service; Message Encapsulation; MMS Proposed SCD 1.0) vorzugsweise als Text-String codiert. Außerdem kann dem Absender einer mm mit Rückruf-Auftrag bevorzugt die Möglichkeit gegeben werden, eine Rückmeldung anfordern zu können. Dazu wird vorgeschlagen, ein Header-Feld mit der zweckmäßigen Bezeichnung X-Mms-Request-Report und der hexadezimalen Codierung 0 × 85 (dezimal: 133) in die WAP Nachricht M-Send.req einzuführen. Die Feld-Werte dieses Header-Feldes sind bevorzugt konform zum Encapsulation-Standard (s. o.) mit dem <Octet128> für "Rückmeldung wird gewünscht" und <Octet129> für "Rückmeldung ist nicht erwünscht" codiert.

A.2 WAP Nachricht M-Send.conf (vom MMS Relay A zum MMS User Agent A)

[0055] Mit dieser WAP Nachricht kann dem MMS User Agent A gemäß der vorliegenden Erfindung zusätzlich mitgeteilt werden, ob der Service Provider A den Rückruf-Auftrag des Absenders (MMS User Agents A) angenommen hat. Dazu wird vorteilhafterweise vorgeschlagen, ein neues Header-Feld mit den Namen X-Mms-Supported-Feature und der hexadezimale Codierung 0 × 83 (dezimal: 131) in die WAP Nachricht M-Send.conf einzufügen. Vorzugsweise werden als Feld-Werte konform zum Encapsulation-Standard (s. o.) das <Octet128> für eine Auftragsbestätigung und das <Octet130> für eine negative Rückmeldung benutzt (vergleiche Fig. 5).

A.3 WAP Nachricht M-Notification.ind (vom MMS Relay B zum MMS User Agent B)

[0056] Ist das MMS User Agent B bereits über eine zum Download bereitliegende MM_A informiert worden, kann gemäß der vorliegenden Erfindung in der WAP Nachricht M-Notification.ind ein neu definiertes Header-Feld mit der zweckmäßigen Bezeichnung X-Mms-Recalled-URI und der hexadezimalen Codierung 0 × 80 (dezimal: 128) zum Einsatz kommen. Mit seiner Hilfe kann dem MMS User Agent B mitgeteilt werden, daß die MM_A mit dem angegebenen URI nicht mehr länger zum Download bereit liegt, weil sie der Absender wieder zurückgerufen hat. Der Feld-Wert dieses neu definierten Header-Feldes wird bevorzugt konform zum Encapsulation-Standard (s. o.) als Text-String codiert. Um den MMS User Agent B über den Zeitpunkt des Löschs informieren zu können, kann gemäß dieser Erfindung ein neu definiertes Header-Feld mit der zweckmäßigen Bezeichnung X-Mms-Date-of-Execution und der hexadezimalen Codierung 0 × 84 (dezimal: 132) ergänzt werden. Die Feld-Werte für dieses Header-Feld werden bevorzugt nach dem Encapsulation-Standard (s. o.) als Long-Integer codiert.

[0057] In der URI der Benachrichtigung kann gemäß der vorliegenden Erfindung auf den Speicherplatz einer Standard-Text-Nachricht (z. B.: "Diese MM wurde vom Absender wieder gelöscht.") verwiesen werden, mit der das MMS Relay B auch ein MMS User Agent B über einen ausgeführten Rückruf-Auftrag informieren kann, wenn dies das Rückruf-Dienstmerkmal nicht unterstützt (also die neuen Header-Felder nicht erkennt) und versucht, eine MM von dem in der Benachrichtigung ausgewiesenen Speicherplatz herunterzuladen.

[0058] Falls die MM_A, die zurückgerufen werden soll, bereits an das MMS User Agent B ausgeliefert worden ist, kann erfindungsgemäß die WAP Nachricht M-Notification.ind das in Abschnitt A.1 definierte Header-Feld mit dem Namen X-Mms-Recall-ID beinhalten. Das MMS User Agent B kann daraufhin umgehend mit Hilfe der Message-ID (ID2 aus Fig. 2) das Löschen der MM_A einleiten (vorausgesetzt es unterstützt das Rückruf-Dienstmerkmal).

A.4 WAP Nachricht M-NotifyResp.req (vom MMS User Agent B zum MMS Relay B)

[0059] Gemäß der vorliegenden Erfindung wird vorteilhafterweise vorgeschlagen, in der WAP Nachricht M-NotifyResp.req optional ein neues Header-Feld einzufügen, mit dessen Hilfe dem MMS Relay B mitgeteilt werden kann, ob das MMS User Agent B die Meldung über einen erfolgreich ausgeführten Rückruf-Auftrag verstanden hat. Zu diesem Zweck wird vorzugsweise das aus anderen WAP Nachrichten bekannte Header-Feld X-Mms-Status benutzt und ein neuer Feld-Wert definiert: Es wird vorgeschlagen, daß das <Octet136> die Bedeutung "Recall-Feature supported" hat.

[0060] Falls die rückzurufende MM_A bereits an das MMS User Agent B ausgeliefert worden war, wird gemäß einer vorteilhaften Variante der vorliegenden Erfindung vorgeschlagen, in der WAP Nachricht M-NotifyResp.req das im Encapsulation-Standard (s. o.) definierte Header-Feld X-Mms-Status einzufügen, mit dem dem MMS Relay mitgeteilt wer-

den kann, ob der Rückruf-Auftrag des Absenders erfolgreich auf dem MMS User Agent B ausgeführt werden konnte oder nicht. Dazu ist allerdings auch hier eine Erweiterung dieses Header-Feldes notwendig: Die Rückmeldung wird bevorzugt mit den beiden neuen Feld-Werten <Octet132> für "Rückruf-Auftrag wurde erfolgreich ausgeführt" und <Octet133> für "Rückruf-Auftrag konnte nicht ausgeführt werden" realisiert.

5

A.5 WAP Nachricht M-Delivery.ind (vom MMS Relay A zum MMS User Agent A)

[0061] Weiterhin wird vorgeschlagen, vorzugsweise das in Abschnitt A.4 erweiterte Header-Feld X-Mms-Status auch hier einzufügen. Mit seiner Hilfe kann dem Absender (MMS User Agent A) mitgeteilt werden, ob sein Rückruf-Auftrag erfolgreich ausgeführt werden konnte oder nicht, wenn auch hier die neuen Feld-Werte <Octet132> für "Rückruf-Auftrag wurde erfolgreich ausgeführt" und <Octet133> für "Rückruf-Auftrag konnte nicht ausgeführt werden" benutzt werden (vergleiche Fig. 5). Außerdem kann der Absender über das Datum der Ausführung seines Rückruf-Auftrages mit Hilfe des in Abschnitt A.3 definierten Header-Feldes mit der zweckmäßigen Bezeichnung X-Mms-Date-of-Execution informiert werden.

15

B) Ändern-Dienstmerkmal

[0062] Ein Benutzer des MMS, der eine Multimedia Message MM_A abgeschickt hat und diese bereits verschickte MM später verändern möchte, kann gemäß dieser Erfindung eine neue MM_B zusammen mit der Information verschicken, daß diese MM_B eine zuvor verschickte MM_A ändern, insbesondere ersetzen, soll. Unten stehende Ausführungen gelten ganz allgemein für Änderungen einer ersten Nachricht MM_A , so auch z. B. für das nachträgliche Anhängen einer Datei an eine zuvor versendete MM_A .

20

[0063] Eine Änderung von MM_A kann dadurch realisiert werden, daß der Absender eine neue MM_B verfaßt, die einen Änderungsbefehl beinhaltet, und diese an den gleichen Empfänger wie die zuvor verschickte MM_A schickt. Zur Identifizierung der MM_A wird vorteilhafterweise die ID1 der zuvor verschickten und jetzt zu verändernden MM_A benutzt. Die MM_B mit der Änderungs-Information gelangt zunächst zum MMS Relay A. Hier wird überprüft, ob die MM_A mit der ID1 noch im Zuständigkeitsbereich ($MMSE_A$) des Service Providers A ist, oder ob sie sich schon im $MMSE_B$ des Service Providers B befindet. Beides ist möglich, je nach dem, ob vom Absender der MM_A ein Zeitpunkt für die frühestmögliche Auslieferung oder eine Gültigkeitsdauer angegeben worden ist. Sobald die MM_A in einem $MMSE$ der beteiligten MMS Service Provider ausfindig gemacht worden ist, kann das Ändern der MM_A durch die MM_B vom zuständigen MMS Relay eingeleitet werden. Praktisch realisiert wird diese Aktion vorzugsweise durch das Löschen der alten MM_A und das Weiterleiten der neuen MM_B an den Empfänger. Der MMS Service Provider hat gemäß dieser Erfindung die Möglichkeit, den MMS User Agent B über einen gegebenenfalls ausgeführten Änderungs-Vorgang und/oder über das Datum der Ausführung des Änderungs-Vorgangs ("diese mm wurde aktualisiert am. . .") in Kenntnis zu setzen.

25

[0064] Hat der Empfänger (MMS User Agent B) der MM_A noch keine Benachrichtigung über die MM_A erhalten, etwa weil die MM_B mit dem Änderungs-Auftrag das MMS Relay B vor der zu ändernden MM_A erreicht, muß dieser auch nicht zwingend über eine vom Absender eingeleitete Änderungs-Aktion informiert werden. Statt dessen kann das MMS Relay B warten, bis es die zu ändernde MM_A erhält und ändert, insbesondere ersetzt, diese beim Eintreffen durch die MM_B (vorausgesetzt, das MMS Relay B unterstützt das Rückruf-Dienstmerkmal). Der MMS Service Provider kann nach dieser Erfindung das MMS User Agent B bei der Zustellung der MM_B davon in Kenntnis setzen, daß sie eine vom Absender nachträglich geänderte MM ist und wann diese Änderung ausgeführt worden ist.

35

[0065] Falls das MMS User Agent B des Empfängers schon über die für ihn im $MMSE_B$ bereitliegende MM_A mittels einer Benachrichtigung (Notification) informiert worden ist und sich die MM_A noch im Zuständigkeitsbereich des Service Providers B befinden sollte, kann gemäß dieser Erfindung das MMS User Agent B mit einer erneuten Benachrichtigung (Notification) davon in Kenntnis gesetzt werden, daß der Absender seine MM_A nachträglich geändert hat und wann diese Änderung ausgeführt worden ist.

45

[0066] Sollte die MM_A schon an den Empfänger ausgeliefert worden sein, so kann entweder das MMS User Agent B zunächst eine Benachrichtigung vom Service Provider B erhalten, daß eine MM_B zum Ersatz der MM_A vorliegt, oder die MM_B mit dem Änderungs-Auftrag kann dem MMS User Agent B unmittelbar zugestellt werden. Unabhängig davon, ob die MM_B im PUSH-Modus oder im PULL-Modus zugestellt worden ist, kann das Ändern, insbesondere das Ersetzen, der MM_A durch die MM_B direkt im MMS User Agent B stattfinden, sofern dies das Ändern-Dienstmerkmal unterstützt. Je nach Implementierung dieses Dienstmerkmals im Endgerät, den Einstellungen des Benutzers, den Einstellungen des Service Providers und/oder des Netzbetreibers kann das Ändern, insbesondere das Ersetzen, von MM_A (und damit im Falle des PULL-Modus: zusätzlich das Anfordern von MM_B) im Endgerät davon abhängig sein, ob die MM_A bereits vom Empfänger "angefaßt" (z. B. geöffnet, gelesen, weitergeleitet, etc.) worden ist. Sinnvoll erscheint, insbesondere solche MMs automatisch (d. h. ohne Rückfrage mit dem Empfänger) zu ändern, welche noch nicht vom Empfänger "angefaßt" worden sind. Hat der Empfänger die MM_A schon aus der Posteingangsbox genommen, weitergeleitet oder gelesen, so kann er zumindest noch darüber informiert werden, daß der Absender mit MM_B die zuvor verschickte MM_A ändern wollte.

50

[0067] Der Absender/Auftraggeber (MMS User Agent A) kann gemäß einer vorteilhaften Variante der Erfindung über den Ausgang und das Datum der Ausführung der von ihm eingeleiteten Änderungs-Aktion informiert werden, wenn die beteiligten MMS Service Provider dies unterstützen.

60

[0068] Die Identifikation von MM_A auf der Empfangsapplikation MMS User Agent B) kann insbesondere anhand einer Nachrichtenreferenz erfolgen, welche vorzugsweise ein URI ist, unter dessen Speicherplatz eine Standard-Text-Nachricht des empfängerseitigen Service Providers B abgespeichert ist. Die URI setzt sich bevorzugt aus der Identifikationsnummer ID1 von MM_A oder aus von einer empfängerseitigen Netzwerkelement (MMS Relay B) festgelegten zweiten Identifikationsnummer (ID2) zusammen.

65

[0069] Um das gerade beschriebene Dienstmerkmal Ändern, insbesondere Ersetzen, umsetzen zu können, wird gemäß

der vorliegenden Erfindung vorgeschlagen, daß eine oder mehrere der folgenden Informationen zusätzlich zwischen den beteiligten Instanzen (MMS User Agent A, MMS Relay A, MMS Relay B und MMS User Agent B) ausgetauscht werden:

- MMS User Agent A → MMS Relay A (beim Versenden einer MM) 5
- Kennzeichnung, daß es sich bei einer MM_B um einen Änderungs-Befehl handelt.
 - Identifikationsnummer der MM_A, die geändert werden soll.
 - Information, daß der Absender eine Rückmeldung über den Ausgang der von ihm eingeleiteten Änderungs-Aktion anfordert. 10
- MMS Relay A → MMS User Agent A (bei der Bestätigung nach dem Versenden einer MM)
- Mitteilung des Service Providers, ob dieser das Ändern-Dienstmerkmal unterstützt. 15
- MMS Relay A → MMS Relay B (nur dann nötig, wenn Absender und Empfänger zu unterschiedlichen MMSEs gehören)
- Kennzeichnung, daß es sich bei einer MM_B um einen Änderungs-Befehl handelt.
 - Identifikationsnummer der MM_A, die geändert werden soll. 20
 - Information, daß der Absender eine Rückmeldung über den Ausgang der von ihm eingeleiteten Änderungs-Aktion anfordert
- [0070] Die Übermittlung der Informationen zwischen MMS Relay A und MMS Relay B ist davon abhängig, ob diese Informationen beim Versenden der MM_B vorhanden waren. 25
- MMS Relay B → MMS User Agent B (bei der Benachrichtigung über eine eingetroffene MM), vorzugsweise in einer Nachricht
- Information, daß der Absender eine zum Download bereitliegende MM_A durch eine neue MM_B geändert hat. Die Identifizierung beider MMs erfolgt anhand der Message References (URIs) zu den betroffenen MMs. 30
 - Information, wann die zum Download bereitliegende MM_A durch die neue MM_B geändert wurde.
- oder:
- Information, daß der Absender eine bereits zuvor ausgelieferte MM_A durch eine neue MM_B ändern, insbesondere ersetzen, möchte. Die Identifizierung der MM_A, die aktualisiert wird, erfolgt anhand der individuellen Message ID und die Identifizierung der MM_B, welche die MM_A ändern, insbesondere ersetzen, soll, erfolgt anhand der Message Reference (URI). 35
- MMS User Agent B → MMS Relay B (nach der Benachrichtigung) 40
- Information, ob der Empfänger über den Änderungs-Auftrag informiert werden konnte.
- [0071] Wurde im Fall des PULL-Modus der Empfänger von einer vorliegenden MM_B mit Änderungs-Auftrag unterrichtet, so kann er diese mittels der bekannten Mechanismen vom MMS Relay B beziehen. Im Fall des PUSH-Modus wird der Download der MM_B vom MMS Service Provider (und nicht vom Empfänger initiiert). In diesem Fall können die beiden vorigen Schritte (Benachrichtigung und deren Bestätigung) entfallen. 45
- MMS Relay B → MMS User Agent B (bei der Zustellung einer MM)
- Kennzeichnung, daß die MM_B einen Änderungs-Auftrag enthält, der auf dem MMS User Agent B ausgeführt werden soll. 50
 - Information, welche bereits ausgelieferte MM_A geändert, insbesondere ersetzt, werden soll. Die Identifizierung der MM_A erfolgt anhand der individuellen Message ID.
- oder:
- Information, daß die soeben ausgelieferte MM_B eine nachträglich geänderte MM ist. 55
 - Information, wann MM_B vom Absender geändert worden ist.
- MMS User Agent B → MMS Relay B (nach der Zustellung einer MM)
- Information, ob der Änderungs-Auftrag erfolgreich ausgeführt werden konnte. 60
 - Information, ob der Änderungs-Auftrag automatisch durchgeführt wurde.
 - Information, ob der Empfänger über den Änderungs-Vorgang informiert wurde (und/oder der Änderung zugestimmt hat).
- MMS Relay B → MMS Relay A (nur dann nötig, wenn Absender und Empfänger zu unterschiedlichen MMSEs gehören und wenn der Absender eine Rückmeldung angefordert hat) 65
- Information, ob der Änderungs-Auftrag erfolgreich ausgeführt werden konnte.

- Information, wann der Änderungs-Auftrag ausgeführt worden ist.
- Information, ob der Änderungs-Auftrag automatisch durchgeführt wurde.
- Information, ob der Empfänger über die Änderung informiert wurde (und/oder der Änderung zugestimmt hat).
- Information, ob eine bereits heruntergeladene MM_A geändert, insbesondere ersetzt, wurde oder aber die MM_A vor dem Ersetzen noch nicht ausgeliefert worden war.
- Identifikationsnummer der MM_A, die geändert, insbesondere ersetzt, wurde.

MMS Relay A → MMS User Agent A (beim Bericht)

- Information, ob der Änderungs-Auftrag erfolgreich ausgeführt werden konnte.
- Information, wann der Änderungs-Auftrag ausgeführt worden ist.
- Information, ob der Änderungs-Auftrag automatisch durchgeführt wurde.
- Information, ob der Empfänger über die Änderung informiert wurde (und/oder der Änderung zugestimmt hat).
- Information, ob eine bereits heruntergeladene MM_A geändert, insbesondere ersetzt, wurde oder aber die MM_A vor der Änderung noch nicht ausgeliefert worden war.
- Identifikationsnummer der MM_A, die geändert, insbesondere ersetzt, wurde.

[0072] Nachfolgend werde mögliche Modifikationen der WAP Nachrichten für das Ändern-Dienstmerkmal näher erläutert: Um das Ändern-Dienstmerkmal in die WAP Implementierung von MMS einzuführen, wird gemäß der vorliegenden Erfindung eine Modifikation der WAP Nachrichten M-Send.req, M-Send.conf, M-Notification.ind, M-Notify-Resp.req, M-Retrieve.conf, M-Acknowledge.ind und M-Delivery.ind vorgeschlagen. In ihnen werden vorteilhafterweise analog zum Vorgehen in Abschnitt A (Rückruf-Dienstmerkmal) verschiedene Header-Felder ergänzt bzw. modifiziert:

B.1 WAP Nachricht M-Send.req (vom MMS User Agent A zum MMS Relay A)

[0073] Der Absender einer mm soll zum Ausdruck bringen können, daß er nachträglich seine bereits verschickte MM_A durch eine neue MM_B ändern, insbesondere ersetzen, möchte. Bevorzugt wird zu diesem Zweck in der WAP Nachricht M-Send.req, mit der die neue MM_B verschickt wird, ein weiteres Header-Feld ergänzt, das die Identifikationsnummer derjenigen MM trägt, die durch MM_B geändert, insbesondere ersetzt, werden soll (nämlich ID1 von MM_A aus Fig. 2). Es wird vorgeschlagen, daß dieses Header-Feld den Namen X-Mms-Replace-ID und die hexadezimale Codierung 0 × 81 (dezimal: 129) trägt. Message-IDs werden konform zum Encapsulation-Standard (s. o.) vorzugsweise als Text-String codiert. Außerdem wird dem Absender einer MM mit Änderungs-Auftrag vorzugsweise die Möglichkeit gegeben, eine Rückmeldung anzufordern. Dazu wird vorgeschlagen, das in Abschnitt A.1 definierte Header-Feld mit der zweckmäßigen Bezeichnung X-Mms-Request-Report in die WAP Nachricht M-Send.req einzuführen. Die Feld-Werte dieses Header-Feldes werden vorteilhafterweise konform zum Encapsulation-Standard (s. o.) mit dem <Octet128> für "Rückmeldung wird gewünscht" und <Octet129> für "Rückmeldung ist nicht erwünscht" codiert.

B.2 WAP Nachricht M-Send.conf (vom MMS Relay A zum MMS User Agent A)

[0074] Mit dieser WAP Nachricht kann dem MMS User Agent A gemäß der vorliegenden Erfindung mitgeteilt werden, ob der Service Provider A dem Änderungs-Auftrag des Absenders (MMS User Agents A) entsprechend gehandelt hat bzw. handeln konnte. Dazu wird vorgeschlagen, das in Abschnitt A.2 zum Zwecke des Rückruf-Dienstmerkmals eingeführte Header-Feld mit der zweckmäßigen Bezeichnung X-Mms-Supported-Feature vorzugsweise auch hier zu nutzen. Als Feld-Werte kommen dann entweder das <Octet129> für "Replace-Feature supported" oder das <Octet130> für "no support" zum Einsatz.

B.3 WAP Nachricht M-Notification.ind (vom MMS Relay B zum MMS User Agent B)

[0075] Nach dieser Erfindung wird in der WAP Nachricht M-Notification.ind vorzugsweise ein neu definiertes Header-Feld mit der zweckmäßigen Bezeichnung X-Mms-Replaced-URI und der hexadezimalen Codierung 0 × 82 (dezimal: 130) ergänzt. Mit seiner Hilfe kann dem MMS User Agent B nach einer bereits erfolgten Benachrichtigung mitgeteilt werden, daß die MM_A unter dem angegebenen URI nicht mehr länger zum Download bereit liegt, weil sie der Absender durch eine neu MM_B mit einem anderen URI ersetzt hat. Der Feld-Wert dieses neu definierten Header-Feldes wird vorteilhafterweise konform zum Encapsulation-Standard (s. o.) als Text-String codiert. Um den MMS User Agent B über den Zeitpunkt der Aktualisierung informieren zu können, wird gemäß einer vorteilhaften Variante der Erfindung das in Abschnitt A.3 neu definierte Header-Feld mit der zweckmäßigen Bezeichnung X-Mms-Date-of-Execution ergänzt.

[0076] Wenn sich die zu ändernde, insbesondere zu ersetzende, MM_A schon auf dem MMS User Agent B befindet, wird vorteilhafterweise gemäß dieser Erfindung in der WAP Nachricht M-Notification.ind das in Abschnitt B.1 neu definierte Header-Feld mit der zweckmäßigen Bezeichnung X-Mms-Replace-ID und der hexadezimalen Codierung 0 × 81 (dezimal: 129) ergänzt. Das MMS User Agent B erkennt daran, daß die zum Download bereitliegende MM_B einen Änderungs-Befehl für die MM_A mit der entsprechenden Message-ID beinhaltet. Der Download der MM_B kann daraufhin je nach den Einstellungen des Benutzers, den Einstellungen des MMS Service Providers und/oder des Netzbetreibers entweder im Push-Modus oder im Pull-Modus eingeleitet werden.

B.4 WAP Nachricht M-Retrieve.conf (vom MMS Relay B zum MMS User Agent B)

[0077] Wenn die zu ändernde MM_A schon im MMSE_B durch MM_B geändert werden konnte, bietet sich gemäß der vorliegenden Erfindung an, in der WAP Nachricht M-Retrieve.conf, mit der MM_B an den MMS User Agent B übermittelt

wird, vorzugsweise das Encapsulation-Standard (s. o.) definierte erweiterte Header-Feld X-Mms-Status mit dem Feld-Wert <Octet134> für "replace successful" und das in Abschnitt A.3 neu definierte Header-Feld mit der zweckmäßigen Bezeichnung X-Mms-Date-of-Execution einzufügen. Dadurch kann das MMS Relay B dem MMS User Agent B signalisieren, daß die MM_B eine nachträglich geänderte MM ist und wann der Änderungs-Auftrag des Absenders im Zuständigkeitsbereich des MMSE_B ausgeführt worden ist.

[0078] Wenn sich die zu ändernde MM_A schon auf dem MMS User Agent B befindet, ist es gemäß der vorliegenden Erfindung vorteilhaft, in der WAP Nachricht M-Retrieve.conf ebenfalls das in Abschnitt B.1 definierte Header-Feld mit dem Namen X-Mms-Replace-ID zu ergänzen. Mit ihm kann das Ändern der MM_A auf dem MMS User Agent B mit Hilfe der Message-ID eingeleitet werden (s. Fig. 2), falls das MMS User Agent B das Ändern-Dienstmerkmal unterstützt. Andernfalls wird dem Empfänger dadurch nur angezeigt, daß der Absender die MM_A durch die neue MM_B ändern wollte.

B.5 WAP Nachricht M-Acknowledge.ind (vom MMS User Agent B zum MMS Relay B)

[0079] Gemäß dieser Erfindung wird in einer vorteilhaften Weiterbildung vorgeschlagen, in der WAP Nachricht M-Acknowledgement.ind das im Encapsulation-Standard (s. o.) definierte Header-Feld X-Mms-Status einzufügen. Damit dem MMS Relay mitgeteilt werden kann, ob der Änderungs-Auftrag des Absenders im PULL-Modus erfolgreich ausgeführt werden konnte oder nicht, ist auch hier eine Erweiterung dieses Header-Feldes (analog zu dem Vorgehen in Abschnitt A, Rückruf-Dienstmerkmal) notwendig: Die Rückmeldung wird in dieser Erfindung vorteilhafterweise mit den beiden neuen Feld-Werten <Octet134> für "Änderungs-Auftrag wurde erfolgreich ausgeführt" und <Octet135> für "Änderungs-Auftrag konnte nicht ausgeführt werden" realisiert.

B.6 WAP Nachricht M-NotifyResp.ind (vom MMS User Agent B zum MMS Relay B)

[0080] Gemäß dieser Erfindung wird vorgeschlagen, in der WAP Nachricht M-NotifyResp.ind das im Encapsulation-Standard (s. o.) definierte Header-Feld X-Mms-Status einzufügen. Damit dem MMS Relay mitgeteilt werden kann, ob der Änderungs-Auftrag des Absenders im PUSH-Modus erfolgreich ausgeführt werden konnte oder nicht, ist auch hier eine Erweiterung dieses Header-Feldes (analog zu dem Vorgehen in Abschnitt A, Rückruf-Dienstmerkmal) notwendig: Die Rückmeldung wird in dieser Erfindung vorzugsweise mit den beiden neuen Feld-Werten <Octet134> für "Änderungs-Auftrag wurde erfolgreich ausgeführt" und <Octet135> für "Änderungs-Auftrag konnte nicht ausgeführt werden" realisiert.

B.7 WAP Nachricht M-Delivery.ind (vom MMS Relay A zum MMS User Agent A)

[0081] Weiterhin wird vorgeschlagen, das in Abschnitt B.5 erweiterte Header-Feld X-Mms-Status auch hier einzufügen. Mit seiner Hilfe kann dem Absender (MMS User Agent A) mitgeteilt werden, ob sein Änderungs-Auftrag erfolgreich ausgeführt werden konnte oder nicht, wenn auch hier die neuen Feld-Werte <Octet134> für "Änderungs-Auftrag wurde erfolgreich ausgeführt" und <Octet135> für "Änderungs-Auftrag konnte nicht ausgeführt werden" benutzt werden (vergleiche Fig. 5). Außerdem wird der Absender vorteilhafterweise über das Datum der Ausführung seines Änderungs-Auftrages mit Hilfe des in Abschnitt A.3 definierten Header-Feldes mit der zweckmäßigen Bezeichnung X-Mms-Date-of-Execution informiert.

[0082] Fig. 5 zeigt noch einmal die sieben, vorteilhafterweise neu eingeführten Header-Felder einschließlich der Codierungen von Feld-Name und Feld-Wert. In Fig. 6 ist das um neue Feld-Werte erweiterte Header-Feld X-Mms-Status dargestellt. In den Fig. 7 und 8 sind die Header-Felder der alternativen Realisierungsmöglichkeiten (Ausführungsbeispiele C und D, s. u.) dargestellt. Die um die entsprechenden Header-Felder ergänzten WAP Nachrichten sind im Anhang in den Tabellen 2 bis 8 aufgelistet. Alle Veränderungen und Ergänzungen in den Tabellen zum heutigen Stand der Technik sind dabei dick eingeraht.

Binäre Codierung

[0083] In den folgenden Ausführungsbeispielen wird detailliert auf die in den WAP Nachrichten benutzten Header-Felder eingegangen. Dabei wird beispielhaft folgendes Szenario angenommen: MMS User Agent A verschickt eine MM_A bestehend aus einem Text und einem JPEG-Bild an einen Empfänger und will diese später zurückrufen (Beispiel A) bzw. durch eine neue MM_B ersetzen (Beispiel B).

DE 101 04 713 A 1

M-Send.req (MMS User Agent A → MMS Relay A)

X-Mms-Message-Type: m-send-req

5 *X-Mms-Transaction-ID: 10*

X-Mms-Version: 1.0

Date: Thu, 26 Oct 2000 12:12:19 +0100

10 *From: abc@siemens.de*

To: xyz@siemens.de

Subject: multimedia message a

15 *Content-Type: multipart/related; boundary="-----*
_=_NextPart_000_"

20 *-----_=_NextPart_000_*

Content-Type: text/plain; name="meeting.txt"

25 *Content-Transfer-Encoding: quoted-printable*

Hallo xyz,
30 *hier ist die gewünschte Agenda*
für unser nächstes Meeting.

35 *Gruß, abc*

40 *-----_=_NextPart_000_*
Content-Type: image/jpeg; name="agenda.jpg"

45 *Content-Transfer-Encoding: base64*

Content-ID: <1725782>

...

50 *-----_=_NextPart_000_--*

55 **[0084]** Das MMS User Agent A des Benutzers mit der Adresse abc@siemens.de verschickt eine MM_A bestehend aus einem Text (MIME content type "text/plain") und einem JPEG-Bild (MIME content type "image/jpeg") an das MMS User Agent B des Benutzers mit der Adresse xyz@siemens.de. Die zu diesem Zweck benutzte WAP Nachricht M-Send.req trägt beispielsweise die Transaction-ID10. Das MMS Relay vergibt daraufhin eine individuelle Identifikationsnummer für die gesendete MM_A und bestätigt mit der WAP Nachricht M-Send.conf, daß die WAP Nachricht M-Send.req fehlerfrei an das MMS Relay übertragen worden ist.

60

65

M-Send.conf (MMS Relay A → MMS User Agent A)

*X-Mms-Message-Type: m-send-conf**X-Mms-Transaction-ID: 10**X-Mms-Version: 1.0**X-Mms-Response-Status: ok**Message-ID: AAAA.1111@mms-relay01.siemens.de*

[0085] In den beiden WAP Nachrichten M-Send.req und M-Send.conf kommt die gleiche Transaction-ID zum Einsatz. Damit kann die WAP Nachricht M-Send.conf mit der Message-ID am MMS User Agent A eindeutig der dazugehörigen WAP Nachricht M-Send.req zugeordnet werden, wodurch die individuelle Identifikationsnummer AAAA.1111@mms-relay01.siemens.de der verschickten MM_A zugeordnet werden kann. Das MMS Relay A hat für die MM_A in diesem Beispiel für die Schnittstelle MMS User Agent A/MMS Relay A die individuelle Identifikationsnummer AAAA.1111@mms-relay01.siemens.de vergeben. Sie steht im Header-Feld Message-ID.

Beispiel A

Rückruf

[0086] Der Absender der MM_A möchte diese (zwei Stunden später) wieder zurückrufen. Dies geschieht nach dieser Erfindung mit Hilfe einer neuen MM_B, die an den gleichen Empfänger geschickt wird, wie die MM_A, die zurückgerufen werden soll. An dieser Stelle kommt vorteilhafterweise in der WAP Nachricht Msend.req das gemäß der vorliegenden Erfindung neu definierte Header-Feld mit der zweckmäßigen Bezeichnung X-Mms-Recall-ID zum Einsatz, in das die Message-ID der MM_A, die zurückgerufen werden soll, eingetragen wird (ID1 in Fig. 2). Außerdem enthält die WAP Nachricht M-Send.req vorteilhafterweise das ebenfalls gemäß der vorliegenden Erfindung neu definierte Header-Feld mit der zweckmäßigen Bezeichnung X-Mms-Request-Report, mit dem eine Rückmeldung über den erteilten Rückruf-Auftrag angefordert werden kann (wie in diesem Beispiel gezeigt). In der WAP Nachricht M-Send.req sind bei einem Rückruf-Auftrag vorzugsweise nur die Header-Felder und kein weiterer multimedialer Inhalt ("Message-Body") enthalten.

M-Send.req (MMS User Agent A → MMS Relay A)

*X-Mms-Message-Type: m-send-req**X-Mms-Transaction-ID: 16**X-Mms-Version: 1.0**Date: Thu, 26 Oct 2000 14:12:19 +0100**From: abc@sal.siemens.de**To: xyz@sal.siemens.de*

X-Mms-Recall-ID: AAAA.1111@mms-relay01.siemens.de

*X-Mms-Request-Report: Yes**Subject: recall of multimedia message a**Content-Type: text/plain*

[0087] Auch der Empfang der WAP Nachricht M-Send.req mit dem Rückruf-Befehl in MM_B wird vorteilhafterweise vom MMS Relay umgehend mit einer WAP Nachricht M-Send.conf quittiert. In ihr ist die vom MMS Relay vergebene Message-ID für die MM_B (hier: AAAA.2222@mms-relay01.siemens.de) enthalten. Ferner enthält sie vorteilhafterweise das gemäß der vorliegenden Erfindung neu definierte Header-Feld X-Mms-Supported-Feature mit dessen Hilfe dem MMS User Agent A angezeigt werden kann, ob der Service Provider A das Rückruf-Dienstmerkmal unterstützt (wie hier gezeigt) oder nicht.

M-Send.conf (MMS Relay A → MMS User Agent A)

*X-Mms-Message-Type: m-send-conf**X-Mms-Transaction-ID: 16**X-Mms-Version: 1.0**X-Mms-Response-Status: ok**Message-ID: AAAA.2222@mms-relay01.siemens.de**X-Mms-Supported-Feature:**recall*

[0088] Beim Austausch von WAP Nachrichten auf der Empfangsseite (Schnittstelle zwischen MMS Relay B und MMS User Agent B) muß unterschieden werden, ob der MMS User Agent B

1. noch nicht über eine eingetroffene mm informiert worden ist, oder
2. zwar benachrichtigt worden ist, aber die mm noch nicht abgerufen hat, oder
3. die MM schon erhalten hat.

[0089] Im ersten und zweiten Fall können die MM_A und auch die MM_B, die den Rückruf-Befehl enthält, im Zuständigkeitsbereich des Service Providers B (MMSE_B) gelöscht werden. Im ersten Fall muß der Empfänger davon nicht einmal in Kenntnis gesetzt werden. Im zweiten Fall sollte der MMS User Agent B hingegen durch den Service Provider B vorzugsweise darüber informiert werden können, daß die MM_A nicht mehr länger zum Download für ihn bereit liegt, wenn der Absender sie nachträglich zurückgerufen hat. Dazu kann gemäß dieser Erfindung die WAP Nachricht M-Notification.ind benutzt werden:

2. Fall: M-Notification.ind (MMS Relay B → MMS User Agent B)

*X-Mms-Message-Type: m-notification-ind**X-Mms-Transaction-ID: 20**X-Mms-Version: 1.0**From: abc@sal.siemens.de**X-Mms-Message-Class: Personal**X-Mms-Message-Size: 42**X-Mms-Expiry: 3600**X-Mms-Content-Location: http://mms-relay02.siemens.de/default-recall-message**X-Mms-Recalled-URI: http://mms-**relay02.siemens.de/BBBB.3333**X-Mms-Date-Of-Execution: Thu, 26 Oct 2000 14:14:54**+0100*

[0090] In der WAP Nachricht M-Notification.ind kann für die Identifizierung der zurückgerufenen MM_A nur der URI benutzt werden, da das MMS Relay zu diesem Zeitpunkt noch keine Message-ID für die zurückgerufene MM_A vergeben hat (dies geschieht erst mit dem Download). Die Header-Feld X-Mms-Recalled-URI und X-Mms-Date-Of-Execution unterscheiden diese Rückruf-Benachrichtigung von einer "herkömmlichen" Benachrichtigung. Das Header-Feld X-Mms-Content-Location verweist in diesem Beispiel auf einen URI, unter dessen Speicherplatz vorteilhafterweise eine Standard-Text-Nachricht des Service Providers B (z. B.: "Die MM ist vom Absender wieder gelöscht worden.") zu finden ist. Damit können auch MMS User Agents, die die neuen Header-Felder des Rückruf-Dienstmerkmals nicht verstehen, nachträglich über einen ausgeführten Rückruf-Auftrag informiert werden.

[0091] Mit der WAP Nachrichten M-NotifyResp.req wird der korrekte Empfang der WAP Nachricht M-Notification.ind bestätigt. Das Header-Feld X-Mms-Status trägt in diesem Beispiel einen der gemäß der vorliegenden Erfindung

neu definierten Einträge (nämlich "recall feature supported"), mit dem das MMS Relay B darüber in Kenntnis gesetzt werden kann, daß das MMS User Agent B die zweite Benachrichtigung mit der Information über den Rückruf verstanden hat.

(noch) 2. Fall: M-NotifyResp.req (MMS User Agent B → MMS Relay B)

X-Mms-Message-Type: m-notifyresp-req

X-Mms-Transaction-ID: 20

X-Mms-Version: 1.0

*X-Mms-Status: recall feature
supported*

[0092] Wenn aber die MM_A, die gelöscht werden soll, bereits an das MMS User Agent B übermittelt worden ist (dritter Fall), beinhaltet vorteilhafterweise die WAP Nachricht M-Notification.ind zweckmäßigerweise nicht die Benachrichtigung über den bereits erfolgten Rückruf, sondern den Rückruf-Befehl selbst und zwar in Form des Header-Feldes mit der zweckmäßigen Bezeichnung X-Mms-Recall-ID, in dem die Identifikationsnummer der MM_A eingetragen wird, die zurückgerufen werden soll. Hier wird vorzugsweise die Identifikationsnummer (und nicht der URI) benutzt, weil sie (in dem hier beschriebenen dritten Fall) nach dem zuvor erfolgten Download sowohl dem MMS Relay B als auch dem MMS User Agent B bekannt ist.

3. Fall: M-Notification.ind (MMS Relay B → MMS User Agent B)

X-Mms-Message-Type: m-notification-ind

X-Mms-Transaction-ID: 25

X-Mms-Version: 1.0

From: abc@sal.siemens.de

X-Mms-Message-Class: Personal

X-Mms-Message-Size: 42

X-Mms-Expiry: 3600

*X-Mms-Content-Location: http://mms-
relay02.siemens.de/default-recall-message*

*X-Mms-Recall-ID: BBBB.3333@mms-
relay02.siemens.de*

[0093] Das Header-Feld X-Mms-Content-Location verweist in diesem Beispiel auf einen URI, unter dessen Speicherplatz eine Standard-Text-Nachricht des Service Providers B (z. B.: "Der Absender möchte die mm mit der Message-ID BBBB.3333@mms-relay02.siemens.de zurückrufen.") zu finden ist. Damit können auch MMS User Agents, die die neuen Header-Felder des Rückruf-Dienstmerkmals nicht verstehen, nachträglich über einen vom Absender verschickten Rückruf-Auftrag informiert werden.

[0094] Um hervorzuheben, daß die MM_A an dieser Schnittstelle eine andere Message-ID tragen kann, wurde in diesem Ausführungsbeispiel als Wert BBBB.3333@mms-relay02.siemens.de gewählt (entspricht ID2 von MM_A in Fig. 2).

(noch) 3. Fall: M-NotifyResp.req (MMS User Agent B → MMS Relay B)

X-Mms-Message-Type: m-notifyresp-req

X-Mms-Transaction-ID: 25

X-Mms-Version: 1.0

*X-Mms-Status: recall suc-
cessful*

[0095] Das MMS User Agent B schickt bei diesem Ausführungsbeispiel mit der WAP Nachricht M-NotifyResp.req eine Rückmeldung zurück an das MMS Relay B. Dazu wird vorteilhafterweise das in dieser Erfindung erweiterte Header-Feld X-Mms-Status aus dem Encapsulation-Standard (s. o.) benutzt. In diesem Ausführungsbeispiel konnte die MM_A auf dem MMS User Agent B gelöscht werden, was mit dem Feld-Wert "recall successful" ausgedrückt wird. Im MMS Relay B kann von der Transaction-ID (hier: 25) des WAP Nachrichten-Paares auf die Message-ID (hier: BBBB.3333@mms-relay02.siemens.de) der gelöschten MM_A geschlossen werden. Dadurch ist das Verfassen einer Rückmeldung möglich, falls dies vom Absender gewünscht und vom Service Provider B unterstützt wird.

M-Delivery.ind (MMS Relay A → MMS User Agent A)

X-Mms-Message-Type: m-delivery-ind

X-Mms-Message-ID: AAAA.2222@mms-relay01.siemens.de

X-Mms-Version: 1.0

To: abc@sal.siemens.de

Date: Thu, 26. Oct 2000 14:14:09 +0100

X-Mms-Status: recall successful

[0096] Falls der Absender eine Rückmeldung für den von ihm initiierten Rückruf-Auftrag wünscht, kann das MMS Relay A mit der WAP Nachricht M-Delivery.ind eine Rückmeldung zurück an das MMS User Agent A schicken. In dem Feld Message-ID steht die ID des Rückruf-Auftrages. Für den Status des Rückrufes wird hier ebenfalls vorteilhafterweise das erweiterte Header-Feld X-Mms-Status benutzt, in dem das erfolgreiche Löschen der MM_A mit dem Feld-Wert "recall successful" bestätigt wird. Da dem MMS User Agent A der Zusammenhang zwischen der Message-ID des Rückruf-Auftrages und der Message-ID der MM_A, die zurückgerufen werden sollte, bekannt ist, kann dem Absender mitgeteilt werden, ob sein Rückruf-Auftrag erfolgreich ausgeführt werden konnte oder nicht (sofern die beteiligten MMS Service Provider dies unterstützen).

Beispiel B

Ändern

[0097] In diesem Beispiel möchte der Absender seine MM_A (eine Stunde nach dem Verschicken) aktualisieren: Von den ursprünglichen verschickten zwei Elementen soll nur noch das JPEG-Bild (MIME content type "image/jpeg") erhalten bleiben. Außerdem soll der Betreff in "Agenda für unser Meeting" geändert werden.

[0098] Gemäß dieser Erfindung wird eine neue MM_B an den gleichen Empfänger geschickt wie die zuvor verschickte MM_A, die geändert bzw. ersetzt werden soll. Dazu wird vorteilhafterweise das gemäß der vorliegenden Erfindung neu definierte Header-Feld mit der zweckmäßigen Bezeichnung X-Mms-Replace-ID benutzt, in das die Message-ID der MM_A eingetragen wird. Außerdem enthält vorteilhafterweise die WAP Nachricht M-Send.req das ebenfalls gemäß der vorliegenden Erfindung neu definierte Header-Feld mit der zweckmäßigen Bezeichnung X-Mms-Request-Report, mit dem eine Rückmeldung über den erteilten Änderungs-Auftrag angefordert werden kann (wie in diesem Beispiel gezeigt).

M-Send.req (MMS User Agent A → MMS Relay A)

*X-Mms-Message-Type: m-send-req**X-Mms-Transaction-ID: 32**X-Mms-Version: 1.0**Date: Thu, 26 Oct 2000 13:12:11 +0100**From: abc@sal.siemens.de**To: xyz@sal.siemens.de**X-Mms-Replace-ID: AAAA.1111@mms-relay01.siemens.de**X-Mms-Request-Report: Yes**Subject: Agenda für unser Meeting**Content-Type: multipart/related; boundary="-----
_=_NextPart_023_"**-----_=_NextPart_023_**Content-Type: image/jpeg; name="agenda.jpg"**Content-Transfer-Encoding: base64**Content-ID: <1725782>**...**-----_=_NextPart_023_--*

[0099] Auch der Empfang dieser WAP Nachricht M-Send.req, welche die MM_B mit dem Änderungs-Befehl in sich trägt, wird bevorzugt vom MMS Relay umgehend mit einer WAP Nachricht M-Send.conf quittiert. In ihr ist zweckmäßigerweise die vom MMS Relay vergebene Message-ID der MM_B (hier: AAAA.5555@mms-relay01.siemens.de) und das ebenfalls gemäß der vorliegenden Erfindung neu definierte Header-Feld X-Mms-Supported-Feature enthalten, mit dessen Hilfe dem MMS User Agent A angezeigt werden kann, ob der Service Provider A das Ändern-Dienstmerkmal unterstützt oder nicht. Die beiden WAP Nachrichten tragen in diesem Beispiel die Transaction-ID32.

M-Send.conf (MMS Relay A → MMS User Agent A)

*X-Mms-Message-Type: m-send-conf**X-Mms-Transaction-ID: 32**X-Mms-Version: 1.0**X-Mms-Response-Status: ok**Message-ID: AAAA.5555@mms-relay01.siemens.de**X-Mms-Supported-Feature:
replace*

[0100] Beim Austausch von WAP Nachrichten auf der Empfangsseite (Schnittstelle zwischen MMS Relay B und MMS User Agent B) muß unterschieden werden, ob der MMS User Agent B

1. noch nicht über eine eingetretene MM informiert worden ist, oder
2. zwar benachrichtigt worden ist, aber die MM noch nicht abgerufen hat, oder

3. die MM schon erhalten hat.

[0101] Im ersten und zweiten Fall kann die MM_A im Zuständigkeitsbereich des Service Providers B (MMSE_B) durch die MM_B geändert, insbesondere ersetzt, werden. Die Erfindung ermöglicht, daß der Empfänger im ersten Fall sowohl bei der Benachrichtigung als auch beim Download darüber in Kenntnis gesetzt wird, daß es sich um eine nachträglich geänderte, insbesondere ersetzte, mm handelt und wann der Änderungs-Auftrag ausgeführt worden ist. Bevorzugt kann im zweiten Fall der Service Provider B den MMS User Agent B sofort nach dem Ausführen des Änderungs-Auftrages im MMSE_B darüber informieren, daß der Absender MM_A durch eine neue MM_B aktualisiert hat und wann diese Aktualisierung vorgenommen worden ist. Nach dieser Erfindung soll diese Benachrichtigung vorzugsweise mittels der WAP Nachricht M-Notification.ind erfolgen, in der für die Identifizierung der geänderten, insbesondere ersetzten, MM_A nur der URI benutzt werden kann, da das MMS Relay B zu diesem Zeitpunkt noch keine Message-ID für die MM_A vergeben hat (dies geschieht erst mit dem Download der MM_A). Die Header-Felder X-Mms-Replaced-URI und X-Mms-Date-Of-Execution unterscheiden diese Rückruf-Benachrichtigung von einer "herkömmlichen" Benachrichtigung. Das Header-Feld X-Mms-Content-Location zeigt an, wo die MM_B mit dem nun aktuellen Inhalt auf dem Server zu finden ist.

2. Fall: M-Notification.ind (MMS Relay B → MMS User Agent B)

X-Mms-Message-Type: m-notification-ind

X-Mms-Transaction-ID: 35

X-Mms-Version: 1.0

From: abc@sal.siemens.de

X-Mms-Message-Class: Personal

X-Mms-Message-Size: 45

X-Mms-Expiry: 3600

X-Mms-Content-Location: http://mms-relay02.siemens.deBBBB.4444

X-Mms-Replaced-URI: http://mms-relay02.siemens.deBBBB.3333

X-Mms-Date-Of-Execution: Thu, 26 Oct 2000 13:15:09 +0100

[0102] Mit der WAP Nachricht M-NotifyResp.req wird vorteilhafterweise der korrekte Empfang der WAP Nachricht M-Notification.ind vom MMS User Agent B bestätigt, vgl. Fig. 2. Das Header-Feld X-Mms-Status trägt in diesem Beispiel einen gemäß der vorliegenden Erfindung neu definierten Eintrag (nämlich "replace feature supported") mit dem das MMS Relay B darüber in Kenntnis gesetzt wird, daß das MMS User Agent B die zweite Benachrichtigung mit der Information über den ausgeführten Änderungs-Auftrag verstanden hat.

(noch) 2. Fall: M-NotifyResp.req (MMS User Agent B → MMS Relay B)

X-Mms-Message-Type: m-notifyresp-req

X-Mms-Transaction-ID: 35

X-Mms-Version: 1.0

X-Mms-Status: replace feature supported

[0103] Wenn aber die MM_A, die geändert werden soll, bereits an das MMS User Agent B übermittelt worden ist (dritter Fall), beinhaltet nach dieser Erfindung die WAP Nachricht M-Notification.ind vorteilhafterweise nicht die Benachrichtigung über eine bereits erfolgte Änderung, sondern den Änderungs-Befehl selbst und zwar in Form des Header-Feldes mit der zweckmäßigen Bezeichnung X-Mms-Replace-ID, in dem die Identifikationsnummer der zu ändernden, insbesondere zu ersetzenden, MM_A eingetragen wird. Daraufhin kann vom MMS User Agent B der Download der MM_B entweder im Push-Modus oder im Pull-Modus mit Hilfe des WSP GET Befehls eingeleitet werden. Das Header-Feld X-Mms-Content-Location verweist in diesem Beispiel auf einen URI, unter dessen Speicherplatz eine Standard-Text-Nachricht des

Service Providers B (z. B.: "Der Absender möchte die MM mit der Message-ID BBBB.3333@mms-relay02.siemens.de nachträglich ändern.") zu finden ist. Damit können auch MMS User Agents, die die neuen Header-Felder des Rückruf-Dienstmerkmals nicht verstehen, nachträglich über einen vom Absender verschickten Rückruf-Auftrag informiert werden.

3. Fall: M-Notification.ind (MMS Relay B → MMS User Agent B)

X-Mms-Message-Type: m-notification-ind

X-Mms-Transaction-ID: 38

X-Mms-Version: 1.0

From: abc@sal.siemens.de

X-Mms-Message-Class: Personal

X-Mms-Message-Size: 45

X-Mms-Expiry: 3600

X-Mms-Content-Location: http://mms-

relay02.siemens.de/default-replace-message

*X-Mms-Replace-ID: BBBB.3333@mms-
relay02.siemens.de*

[0104] Als Antwort auf den WSP GET Befehl, mit dem der URI an das MMS Relay B geschickt wird, erhält das MMS User Agent B die MM_B mit dem geänderten Titel und dem geänderten multimedialen Inhalt (nur noch ein JPEG-Bild) zum Ändern bzw. Ersetzen von MM_A in der WAP Nachricht M-Retrieve.conf zugestellt. Auch in der WAP Nachricht M-Retrieve.conf soll vorteilhafterweise das Header-Feld mit der zweckmäßigen Bezeichnung X-Mms-Replace-ID ergänzt werden. Damit kann direkt auf dem MMS User Agent B die MM_A durch die MM_B geändert, insbesondere ersetzt, werden, falls das MMS User Agent B das Ändern-Dienstmerkmal unterstützt. Abhängig vom gewählten Zustellungs-Modus wird in der WAP Nachricht M-Retrieve.conf die Transaction-ID aus der WAP Nachricht M-Notification.ind übernommen (PUSH-Modus) oder eine neue vergeben (PULL-Modus).

(noch) 3. Fall: M-Retrieve.conf (MMS Relay B → MMS User Agent B)

X-Mms-Message-Type: m-retrieve-conf

X-Mms-Transaction-ID: 38 bzw. 48

Message-ID: BBBB.4444@mms-relay02.siemens.de

X-Mms-Version: 1.0

Date: Thu, 26 Oct 2000 13:12:11 +0100

From: abc@sal.siemens.de

X-Mms-Message-Class: Personal

X-Mms-Message-Size: 42

X-Mms-Expiry: 3600

*X-Mms-Replace-ID: BBBB.3333@mms-
relay02.siemens.de*

Subject: Agenda für unser Meeting

Content-Type: multipart/related; boundary="-----

5 *__=_NextPart_023_ "*

-----__=_NextPart_023_

10 *Content-Type: image/jpeg; name="agenda.jpg"*

Content-Transfer-Encoding: base64

Content-ID: <1725782>

15 *...*

20 *-----__=_NextPart_023_--*

[0105] Um hervorzuheben, daß die MM_A an dieser Schnittstelle eine andere Message-ID tragen kann, wurde in diesem Ausführungsbeispiel als Wert BBBB.3333@mms-relay02.siemens.de gewählt (entspricht ID2 in Fig. 2).

25 Bei Zustellung von MM_B im PULL-Modus

3. Fall: M-Acknowledge.ind (MMS User Agent B → MMS Relay B)

X-Mms-Message-Type: m-acknowledge-ind

30 *X-Mms-Transaction-ID: 48*

X-Mms-Version: 1.0

35 *X-Mms-Status: replace successful*

[0106] Erfolgte die Zustellung der MM_B im PULL-Modus, schickt das MMS User Agent B vorzugsweise mit der WAP Nachricht M-Acknowledge.ind eine Rückmeldung zurück an das MMS Relay B. Dazu wird das in dieser Erfindung erweiterte Header-Feld X-Mms-Status benutzt. In diesem Ausführungsbeispiel konnte die MM_A auf dem MMS User Agent B durch die neue MM_B ersetzt werden, was mit dem Feld-Wert "replace successful" ausgedrückt wird. Im MMS Relay B kann von der Transaktions-ID (Transaction-ID) (hier: 48) des WAP Nachrichten-Paares M-Retrieve.conf und M-Acknowledge.ind auf die Message-ID (hier: BBBB.3333@mms-relay02.siemens.de) der ersetzten MM_A geschlossen werden. Dadurch ist das Verfassen einer Rückmeldung möglich, falls dies vom Absender verlangt und vom Service Provider B unterstützt wird.

Bei Zustellung von MM_B im PUSH-Modus

50 3. Fall: M-NotifyResp.req (MMS User Agent B → MMS Relay B)

X-Mms-Message-Type: m-notifyresp-req

X-Mms-Transaction-ID: 38

55 *X-Mms-Version: 1.0*

60 *X-Mms-Status: replace successful*

[0107] Erfolgte die Zustellung der MM_B im PUSH-Modus, bestätigt das MMS User Agent B den korrekten Empfang von MM_B vorzugsweise mit der WAP Nachricht M-NotifyResp.req. Dazu wird bevorzugt das in dieser Erfindung erweiterte Header-Feld X-Mms-Status benutzt. In diesem Ausführungsbeispiel konnte die MM_A auf dem MMS User Agent B durch die neue MM_B ersetzt werden, was mit dem Feld-Wert "replace successful" ausgedrückt wird. Im MMS Relay B kann von der Transaction-ID (hier: 38) des WAP Nachrichten-Triples M-Notification.ind M-Retrieve.conf und M-NotifyResp.req auf die Message-ID (hier: BBBB.3333@mms-relay02.siemens.de) der ersetzten MM_A geschlossen werden. Dadurch ist das Verfassen einer Rückmeldung möglich, falls dies vom Absender verlangt und vom Service Provider B

unterstützt wird.

M-Delivery.ind (MMS Relay A → MMS User Agent A)

X-Mms-Message-Type: m-delivery-ind

X-Mms-Message-ID: AAAA.5555@mms-relay01.siemens.de

X-Mms-Version: 1.0

To: abc@sal.siemens.de

Date: Thu, 26 Oct 2000 13:12:11 +0100

X-Mms-Status: replace successful

[0108] Das MMS Relay A kann mit der WAP Nachricht M-Delivery.ind eine Rückmeldung zurück an das MMS User Agent A schicken. In dem Feld Message-ID steht die ID des Änderungs-Auftrages. Für den Status des Änderungs-Auftrages wird hier vorzugsweise ebenfalls das erweiterte Header-Feld X-Mms-Status benutzt, in dem das erfolgreiche Ändern der MM_A durch MM_B mit dem Feld-Wert "replace successful" bestätigt wird. Da dem MMS User Agent A der Zusammenhang zwischen der Message-ID des Änderungs-Auftrages und der Message-ID der MM_A, die zurückgerufen werden sollte, bekannt ist, kann dem Absender mitgeteilt werden, ob sein Änderungs-Auftrag erfolgreich ausgeführt werden konnte oder nicht (sofern die beteiligten MMS Service Provider dies unterstützen).

Beispiel C

Alternative für das Übermitteln einer Status-Information

[0109] In den beiden zuvor beschriebenen Ausführungsbeispielen wird eine Rückmeldung über den Ausgang eines erteilten Rückruf- bzw. Änderungs-Auftrages vom MMS User Agent B zum MMS Relay B (bei Service Provider B) mit den WAP Nachrichten M-NotifyResp.ind (PUSH-Modus) oder M-Acknowledgement.ind (PULL-Modus), bzw. vom MMS Relay A zum MMS User Agent A (bei Service Provider A) mit der WAP Nachricht M-Delivery.ind übertragen. Dazu wurden neue Feld-Werte in das Header-Feld X-Mms-Status eingeführt. Dieses Vorgehen ist zwar effizient, jedoch nicht ganz konform zur bisherigen Nutzung des Header-Feldes X-Mms-Status. Deshalb wird im folgenden ein alternatives Ausführungsbeispiel für das Übermitteln einer Rückmeldung beschrieben. Das Absenden sowie das Ausführen eines Rückruf- oder Änderungs-Auftrages bleibt dabei wie in Beispiel A und Beispiel B beschrieben zweckmäßigerweise unverändert.

[0110] Mit dieser Alternative wird das Header-Feld X-Mms-Status (so wie es im Encapsulation Standard (s. o.) ursprünglich vorgesehen ist) weiterhin ausschließlich dazu benutzt, den Absender über den Zustand der zuletzt verschickten mm (also derjenigen, die den Rückruf- oder Änderungs-Auftrag beinhaltete) zu informieren und nicht (wie unter Ausführungsbeispiel A und B beschrieben) über den Ausgang eines Rückruf- oder Änderungs-Auftrages. Für diesen Fall wird deshalb ein weiteres Header-Feld definiert, mit dem der Absender über den Ausgang seines Rückruf- oder Änderungs-Auftrages in Kenntnis gesetzt werden kann. Es wird vorgeschlagen, dieses neue Header-Feld mit dem Namen X-Mms-Original-Message-Status zu versehen und ihm die hexadezimale Codierung 0 × 86 (dezimal: 134) zu geben. Weiterhin wird vorgeschlagen, z. B. als Feld-Werte <Octet128> für "Die MM wurde erfolgreich zurückgerufen", <Octet129> für "Der Rückruf der mm ist fehlgeschlagen", <Octet130> für "Die MM wurde erfolgreich geändert bzw. ersetzt" und <Octet131> für "Das Ändern bzw. Ersetzen der mm ist fehlgeschlagen" zu benutzen. Fig. 7 zeigt das in dieser Alternative vorgestellte Header-Feld.

Beispiel D

Alternative für das Übermitteln einer Rückmeldung

[0111] In den Beispielen A und B wurde die MM_A, auf die sich die Rückmeldung bezieht, über das Ergebnis des Rückruf- bzw. Änderungs-Auftrages anhand der Message-ID von MM_B und anhand der Transaktions-IDs in den WAP Nachrichten M-NotifyResp.ind oder M-Acknowledge.ind identifiziert.

[0112] Denkbar ist auch, die Nachrichten-ID derjenigen MM_A, die zurückgerufen oder geändert, insbesondere ersetzt, worden ist, direkt mit den WAP Nachrichten M-NotifyResp.ind oder M-Acknowledgement.ind (an Service Provider B), bzw. M-Delivery.ind (von Service Provider A) zu übertragen. Dazu wird vorgeschlagen, ein neues Header-Feld einzuführen, welches beispielsweise die zweckmäßige Bezeichnung X-Mms-Original-Message-ID trägt, und ihm die hexadezimale Codierung 0 × 87 (dezimal: 135) zu geben. Die Feld-Werte dieses neuen Header-Feldes beinhalten bevorzugt die Message-ID der Original-MM_A und werden gemäß des Encapsulation-Standards (s. o.) als Text-String codiert. Fig. 8 zeigt das in dieser Alternative vorgestellte Header-Feld.

- 5 Möglichkeiten der Feld-Wert-Codierung nach WAP-203-WSP, Version 4-May-2000; Wireless Application Protocol, Wireless Session Protocol Specification; Chapter 8.4: "Header Encoding"

Erstes Oktet des Feld-Wertes	Mögliche Kombinationen	Anzahl der nachfolgenden Okteten
0...30	31	0...30
31	1	> 30
32...127 (für Text)	96	> 0
128...255	128	0

Tabelle 2

WAP Nachricht M-Send.req (dick eingrahmt: neu nach dieser Erfindung)

Name	Inhalt	Kommentare
X-Mms- Message-Type	m-send-req	Zwingend. Spezifiziert den Transaktionstyp.
X-Mms- Transaction- ID	Ein eindeutiger Identifizierer	Zwingend. Diese Transaktions-ID identifiziert nur das <i>M-Send.req</i> und die korrespondierende Antwort.
X-Mms-MMS- Version	Versionsnummer	Zwingend. Die MMS Versionsnummer. Gemäß dieser Spezifikation ist die Version 1.0.
Date	Absendedatum	Optional. Ankunftszeit der Nachricht am MMS Server. Der MMS Server wird dieses Feld generieren wenn es nicht vom Terminal zur Verfügung gestellt wird.
From	Absenderadresse	Zwingend. Dieses Feld MUSS in einer Nachricht vorhanden sein, die an einen Empfänger ausgeliefert wird. Dieses Feld KANN vom Absenderklienten erzeugt werden oder KANN am MMS Server eingefügt werden, indem „insert-an-address- token“ benutzt wird.

To	Adresse #1	Optional. Jede Anzahl von Adressfeldern ist erlaubt.
Cc	Adresse #1	Optional. Jede Anzahl von Adressfeldern ist erlaubt.
Bcc	Adresse #1	Optional. Jede Anzahl von Adressfeldern ist erlaubt.
Subject	Betreff	Optional.
X-Mms- Message- Class	Privat Anzeige Information Auto	Optional. „Auto“ bezeichnet eine Nachricht, die automatisch vom Klienten generiert wird. Wenn die Nachrichtenklasse „Auto“ ist, SOLL der Ursprungsterminal NICHT einen Auslieferungsbericht oder Lesebericht anfordern. Wenn das Feld nicht vorhanden ist, interpretiert der Empfänger die Nachricht als privat.
X-Mms- Recall-ID	ID	Optional. Diese ID SOLL immer vorhanden sein, wenn ein Absender eine zuvor versendete MM zurückrufen will. Bezeichnet die Nachrichten-ID der MM, die ein Absender zurückrufen will.
X-Mms- Replace-ID	ID	Optional. Diese ID SOLL immer vorhanden

		sein, wenn ein Absender eine zuvor versendete MM ändern will. Bezeichnet die Nachrichten-ID der MM, die ein Absender ändern will.	5 10
X-Mms-Request-Report	Ja Nein	Optional. Bezeichnet, ob der Absender einen Bericht darüber anfordert, ob ein Rückruf- oder ein Änderungs-Auftrag erfolgreich ist oder nicht.	15 20
X-Mms-Expiry	Zeitdauer, während der die Nachricht im Server gespeichert wird oder Zeitpunkt, zu dem die Nachricht gelöscht wird.	Optional. Voreinstellung: Maximum, das Feld hat zwei Formate, entweder absolut oder intervallbezogen.	25 30 35 40
X-Mms-Delivery-Time	Zeitpunkt der gewünschten Auslieferung	Optional. Voreinstellung: sofort. Bezeichnet die frühest mögliche Auslieferung der Nachricht an den Empfänger. Das Feld hat zwei Formate, entweder absolut oder intervallbezogen.	45 50 55
X-Mms-Priority	Niedrig Normal Hoch	Optional. Voreinstellung: Normal	
X-Mms-Sender-	Verbergen Zeigen	Optional. Voreinstellung: Zeige dem Empfänger	60

5	Visibility		Adresse/Telefonnummer des Absenders, außer der Absender hat eine geheime Nummer/Adresse. Verbergen = zeige keine Adresse. Zeige = zeige sogar geheime Adresse.
10			
15	X-Mms-Delivery-Report	Ja Nein	Optional. Voreinstellung wird bestimmt, wenn der Service angefordert wird. Spezifiziert, ob der Nutzer einen Auslieferungsbericht von jedem Empfänger möchte. Wenn Nachrichtenklasse „Auto“ ist, SOLL das Feld immer vorhanden sein und der Wert SOLL „No“ sein.
20			
25			
30			
35	X-Mms-Read-Reply	Ja Nein	Optional. Spezifiziert, ob der Nutzer einen Lesebericht von jedem Empfänger in Form einer neuen Nachricht möchte. Wenn Nachrichtenklasse „Auto“ ist, SOLL das Feld immer vorhanden sein und der Wert SOLL „No“ sein.
40			
45			
50	Content-Type	Inhaltstyp-Identifizierer	Zwingend. Der Inhaltstyp der Nachricht.

55

60

65

Tabelle 3

WAP Nachricht M-Send.conf (dick eingrahmt: neu nach dieser Erfindung)

Name	Inhalt	Kommentare
X-Mms- Message-Type	m-send-conf	Zwingend. Identifiziert den Nachrichtentyp.
X-Mms- Transaction- ID	Ein eindeutiger Identifizierer	Zwingend. Diese Transaktions-ID identifiziert nur das <i>M-Send.conf</i> und die korrespondierende Anforderung.
X-Mms-MMS- Version	Versionsnummer	Zwingend. Die MMS Versionsnummer. Gemäß dieser Spezifikation ist die Version 1.0.
X-Mms- Supported- Feature	Rückruf Ändern Keine Unterstützung	Optional. Dieses Feld SOLL immer vorhanden sein, um anzuzeigen, ob ein Service Provider fähig ist, ein oder mehrere der Dienstmerkmale zu unterstützen.
X-Mms- Charging- Amount	Charge	Optional.

5	X-Mms-Response-Status	Status Code	Zwingend. MMS spezifischer Status.
10	Message-ID	ID	Optional. Dies ist eine eindeutige, der Nachricht zugeordnete Referenz. Diese ID SOLL immer vorhanden sein, wenn der MMS Server die Nachricht akzeptiert. Die ID ermöglicht einem Kunden, Auslieferungsberichte mit zuvor versendeten Nachricht abzugleichen.

30

35

40

45

50

55

60

65

WAP Nachricht M-Notification.ind (dick eingrahmt: neu nach dieser Erfindung)

Name	Inhalt	Kommentare	5
X-Mms-Message-Type	m-notification-ind	Zwingend. Spezifiziert den Transaktionstyp.	10
X-Mms-Transaction-ID	Ein eindeutiger Identifizierer	Zwingend. Identifiziert die Benachrichtigung und die nachfolgende Transaktion die durch die folgende M-NotifyResp abgeschlossen wird.	15 20
X-Mms-MMS-Version	Versionsnummer	Zwingend. Die MMS Versionsnummer. Gemäß dieser Spezifikation ist die Version 1.0.	25
From	Absenderadresse	Optional. Wenn das Verbergen der Adresse des Absenders vor dem Empfänger unterstützt wird, wird der MMS Server dieses Feld nicht einem Nachrichtenkopf hinzufügen.	30 35 40
X-Mms-Recalled-URI	URI	Optional. Bezeichnet ein URI, das nicht mehr gültig ist.	45
X-Mms-Replaced-URI	URI	Optional. Bezeichnet ein URI, das nicht mehr gültig ist.	50
X-Mms-Date-Of-Execution	Datum	Optional. Bezeichnet das Datum, an dem ein Ruckruf- oder ein	55 60

		Änderungs-Auftrag ausgeführt wurde.
5 X-Mms-Recall-ID	ID	Optional. ID SOLL immer vorhanden sein, wenn ein Absender eine zuvor versendete MM zurückrufen will, die schon an den User Agent ausgeliefert wurde. Bezeichnet die Nachrichten-ID der MM, die ein Absender zurückrufen will.
10 15 20 X-Mms-Replace-ID	ID	Optional. ID SOLL immer vorhanden sein, wenn ein Absender eine zuvor versendete MM ändern will, die schon an den User Agent (UA) ausgeliefert wurde. Bezeichnet die Nachrichten-ID der MM, die ein Absender ändern will.
25 30 35 40 X-Mms-Message-Class	Privat Anzeige Information Auto	Zwingend.
45 50 X-Mms-Message-Size	Größe der Nachricht	Zwingend. Volle Größe der Nachricht in Okteten.
55 60 X-Mms-Expiry	Zeitdauer, während der die Nachricht zugänglich ist.	Zwingend. Das Feld hat nur ein Format: intervallbezogen.
65 X-Mms-Content-Location	URI	Zwingend. Dieses Feld identifiziert den Ort der Nachricht.

Tabelle 5

WAP Nachricht M-NotifyResp.req (dick eingerahmt: neu nach dieser Erfindung)

Name	Inhalt	Kommentare	5
X-Mms- Message-Type	m-send-conf	Zwingend. Identifiziert den Nachrichtentyp.	10
X-Mms- Transaction- ID	Ein eindeutiger Identifizierer	Zwingend. Diese Transaktions-ID identifiziert nur das <i>M-Send.conf</i> und die entsprechende Anforderung.	15 20
X-Mms-MMS- Version	Versionsnummer	Zwingend. Die MMS Versionsnummer. Gemäß dieser Spezifikation ist die Version 1.0.	25 30
X-Mms-Status	Zurückgewiesen Heruntergeladen Verschoben Rückruf erfolgreich Rückruf fehlgeschlagen Ändern erfolgreich Ändern fehlgeschlagen Rückruf-Dienstmerkmal unterstützt Ändern- Dienstmerkmal unterstützt	Zwingend. Nachrichtenstatus.	35 40 45 50
X-Mms-Report- Allowed	Ja/Nein	Optional. Voreinstellung: Ja. Senden des Ablieferungsberichts dem Nutzer erlaubt.	55 60

65

Tabelle 6

WAP Nachricht M-Retrieve.conf (dick eingerahmt: neu nach dieser Erfindung)

Name	Inhalt	Kommentare
X-Mms- Message-Type	m-retrieve-conf	Zwingend. Spezifiziert den Nachrichtentyp.
X-Mms- Transaction- ID	Ein eindeutiger Identifizierer	Optional. Identifiziert entweder die Transaktion, die durch <i>M-Notification</i> ohne <i>M- NotifResp</i> gestartet wurde, oder eine neue Transaktion, wenn eine aufgeschobene Auslieferung erwünscht wurde. Die neue Transaktions-ID ist optional.
Message-ID	ID	Optional. Dies ist eine eindeutige, einer Nachricht zugeordnete Referenz. Diese ID SOLL immer vorhanden sein, wenn der Auftraggeber eine Gelesen-Antwort anforderte. Die ID ermöglicht einem Kunden gelesene Berichte mit zuvor versendeten Nachrichten abzugleichen.
X-Mms-MMS- Version	Versionsnummer	Zwingend. Die MMS Versionsnummer. Gemäß dieser Spezifikation ist die Version 1.0.
Date	Sendedatum	Zwingend.

From	Absenderadresse	Optional. Wenn das Verbergen der Senderadresse vor dem Empfänger unterstützt wird, wird der MMS Server dieses Feld nicht zu einem Nachrichtenkopf hinzufügen.	5 10
To	Adresse #1	Optional. Jede Anzahl von Adressfeldern ist erlaubt.	15 20
Cc	Adresse #1	Optional. Jede Anzahl von Adressfeldern ist erlaubt.	25
Subject	Betreff	Optional.	
X-Mms-Replace-ID	ID	Optional. Die ID SOLL immer vorhanden sein, wenn ein Absender eine zuvor versendete MM ändern will. Bezeichnet die Nachrichten-ID der MM, die der Absender ändern will.	30 35 40
X-Mms-Status	Ändern erfolgreich	Optional Zeigt an, ob eine Nachricht ersetzt wurde.	45
X-Mms-Date-Of-Execution	Datum	Optional. Zeigt das Datum an, an dem ein Rückruf oder eine Änderung ausgeführt wurde.	50 55
X-Mms-Message-Class	Privat Anzeige Information Auto	Optional. Wenn das Feld nicht vorhanden ist, interpretiert der Empfänger die Nachricht als	60

		privat.
5	X-Mms-Priority	Niedrig Normal Hoch Optional. Voreinstellung: Normal
10	X-Mms-Delivery-Report	Ja Nein Optional. Voreinstellung: Nein. Spezifiziert, ob der Nutzer einen Auslieferungsbericht von jedem Empfänger in Form einer neuen Nachricht wünscht.
20	X-Mms-Read-Reply	Ja Nein Optional. Voreinstellung: Nein. Spezifiziert, ob der Nutzer einen Lesebericht von jedem Empfänger in Form einer neuen Nachricht wünscht.
30	Content-Type	Inhaltstyp-Identifizierer Zwingend. Der Inhaltstyp der Nachricht.

35

40

45

50

55

60

65

WAP Nachricht M-Acknowledge.ind (dick eingerahmt: neu nach dieser Erfindung)

Name	Inhalt	Kommentare	5
X-Mms- Message-Type	m-acknowledge- ind	Zwingend. Identifiziert den Transaktionstyp.	10
X-Mms- Transaction- ID	Ein eindeutiger Identifizierer	Optional. Dies ist die Transaktionsnummer, die von der unmittelbar vorherigen <i>M- Retrieve</i> Operation stammt. Wenn die <i>M-Retrieve</i> Operation keine Transaktionsnummer enthielt, wird die Transaktionsnummer vom <i>M- Acknowledge</i> ebenso fortgelassen.	15 20 25
X-Mms-MMS- Version	Versionsnummer	Zwingend. Die MMS Versionnummer. Gemäß dieser Specification ist die Version 1.0.	30 35
X-Mms-Status	Rückruf erfolgreich Rückruf erfolglos Ändern erfolgreich Ändern erfolglos	Optional.	40 45 50
X-Mms-Report- Allowed	Ja/Nein	Optional. Voreinstellung: Ja. Senden von Auslieferungsbericht an den Nutzer erlaubt.	55 60

WAP Nachricht M-Delivery.ind (dick eingrahmt: neu nach dieser Erfindung)

5	Name	Inhalt	Kommentare
	X-Mms- Message-Type	m-delivery-ind	Zwingend. Identifiziert den PDU-Typ
10	X-Mms- Message-ID		Zwingend. Von <i>Send request</i> ; verbindet den Auslieferungsbericht mit der gesendeten Nachricht in MS.
15	X-Mms-MMS- Version	Versionsnummer	Zwingend. Die MMS Versionsnummer. Gemäß dieser Spezifikation ist dies die Version 1.0.
20	To	Empfängeradresse	Zwingend. Wird gebraucht zum Berichten im Falle einer „point-to-multipoint“ Nachricht.
25	Date	Ereignisdatum	Zwingend. Zeitpunkt, zu dem die Nachricht vom Empfänger oder dem MMS-Server bearbeitet (abgeholt, abgelaufen, ...) wurde.
30	X-Mms-Status	Rückruf erfolgreich Rückruf erfolglos Ändern erfolgreich Ändern erfolglos	Zwingend. Status der Nachricht.
35			
40			
45			
50			
55			

Patentansprüche

60

65

1. Verfahren zum Zugreifen auf eine erste Nachricht (MM_A), insbesondere eine multimediale Nachricht (Multimedia Message, MM) vorzugsweise vom MMS-Typ, wobei die erste Nachricht (MM_A) mittels einer Sendeapplikation (MMS User Agent A) einer Sendeeinheit an eine Empfangsapplikation (MMS User Agent B) einer Empfangseinheit gesendet wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine zweite Nachricht (MM_B) mit einem Manipulationsauftrag zur Manipulation der ersten Nachricht (MM_A) erstellt, versendet, empfangen, weitergeleitet und/oder verarbeitet wird, um einen manipulierenden Zugriff auf die erste Nachricht (MM_A) zu veranlassen oder zu vermitteln.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Nachricht (MM_A) und die zweite Nachricht (MM_B) über Funk, über Mobilfunksysteme, zwischen Mobilfunksystemen, insbesondere Inter-Operator-IP-back-

bone, zwischen Mobilfunknetzen und anderen Nachrichten-Netzen, insbesondere Internet-Email, und/oder über das Internet versendet werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Nachricht (MM_A) und die zweite Nachricht (MM_B) über mindestens ein senderseitiges Netzwerkelement (MMS Relay A) eines Service Providers (Service Provider A) und mindestens ein empfängerseitiges Netzwerkelement (MMS Relay A; MMS Relay B) eines Service Providers (Service Provider A; Service Provider B) an die Empfangsapplikation (MMS User Agent B) gesendet wird. 5
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das mindestens eine senderseitige Netzwerkelement (MMS Relay A) und das mindestens eine empfängerseitige Netzwerkelement (MMS Relay B) dem Zuständigkeitsbereich (MMSE_A) eines einzigen Service Providers (Service Provider A) angehören oder sogar identisch sind. 10
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Sendeapplikation (MMS User Agent A) und die Empfangsapplikation (MMS User Agent B) identisch sind.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der manipulierende Zugriff auf die erste Nachricht (MM_A) auf einem senderseitigen Netzwerkelement (MMS Relay A), auf einem empfängerseitigen Netzwerkelement (MMS Relay B) und/oder auf der Empfangsapplikation (MMS User Agent B) erfolgt. 15
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Manipulationsauftrag den Rückruf bzw. das Löschen der ersten Nachricht (MM_A) umfaßt.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Manipulationsauftrag das Ändern der ersten Nachricht (MM_A) umfaßt, vorzugsweise durch Ersetzen der ersten Nachricht (MM_A) durch die zweite Nachricht (MM_B). 20
9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Nachricht (MM_B) im Falle eines Änderungs-Auftrages entweder im PUSH-Modus (Drück-/Bring-Modus) oder im PULL-Modus (Zieh-/Hol-Modus) heruntergeladen wird.
10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Nachricht (MM_B) mit dem Manipulationsauftrag an den Empfänger der ersten Nachricht (MM_A) verschickt wird, wobei zur 25 Kennung bzw. Identifizierung der ersten Nachricht (MM_A) vorzugsweise deren Identifikationsnummer (ID1) verwendet wird, welche die erste Nachricht (MM_A) zwischen der Sendeapplikation (MMS User Agent A) und einem senderseitigen Netzwerkelement (MMS Relay A) eindeutig kennzeichnet.
11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß beim Versenden einer Nachricht einem senderseitigen Netzwerkelement (MMS Relay A) von der Sendeapplikation (MMS User Agent A) 30 eine oder mehrere der folgenden Informationen bereitgestellt werden:
Kennzeichnung, daß es sich bei der Nachricht (MM_B) um einen Manipulationsauftrag handelt;
Identifikationsnummer der ersten Nachricht (MM_A), die manipuliert werden soll;
Information, daß der Absender eine Rückmeldung über den Ausgang der von ihm initiierten Manipulation anfordert. 35
12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Sendeapplikation (MMS User Agent A) von einem senderseitigen Netzwerkelement (MMS Relay A) die Information bereitgestellt wird, ob dieses Netzwerkelement (MMS Relay A) die Manipulation gemäß den vorhergehenden Ansprüchen unterstützt und/oder ob der Manipulations-Auftrag der Sendeapplikation (MMS User Agent A) von dem Service Provider (Service Provider A) der Sendeapplikation (MMS User Agent A) angenommen wurde. 40
13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei Zugehörigkeit der Sendeapplikation (MMS User Agent A) und der Empfangsapplikation (MMS User Agent B) zu unterschiedlichen Zuständigkeitsbereichen (MMSE_A, MMSE_B) von Service Providern (Service Provider A, Service Provider B) einem empfängerseitigen Netzwerkelement (MMS Relay B) von einem senderseitigen Netzwerkelement (MMS Relay A) 45 eine oder mehrere der folgenden Informationen bereitgestellt werden:
Kennzeichnung, daß es sich bei der zweiten Nachricht (MM_B) um einen Manipulationsauftrag handelt;
Identifikationsnummer der ersten Nachricht (MM_A), die manipuliert werden soll;
Information, daß der Absender eine Rückmeldung über den Ausgang der von ihm initiierten Manipulation anfordert.
14. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Netzwerkelemente (MMS Relay A, MMS Relay B) von verschiedenen Service Providern (Service Provider A, Service Provider B) 50 eine eindeutige, umkehrbare Umwandlung von auf die erste und/oder die zweite Nachricht bezogene Identifikationsnummern (ID1, ID3; ID4, ID6, ID5) vornehmen und die entsprechenden Informationen vorzugsweise verwalten.
15. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Falle eines Manipulationsauftrags, insbesondere einschließlich eines Löschungsbefehls, bei noch nicht erfolgter Benachrichtigung der 55 Empfangsapplikation (MMS User Agent B) über die erste Nachricht (MM_A) diese erste Nachricht (MM_A) im Zuständigkeitsbereich (MMSE_A) des senderseitigen Service Providers (Service Provider A) oder im Zuständigkeitsbereich (MMSE_B) des empfängerseitigen Service Providers (Service Provider B) manipuliert, insbesondere gelöscht, wird, wobei bevorzugt die Empfangsapplikation (MMS User Agent B) über die Manipulation nicht informiert wird. 60
16. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß im Falle eines Manipulationsauftrags bei auf der Empfangsseite erfolgter Benachrichtigung, aber noch nicht heruntergeladener erster Nachricht (MM_A) diese erste Nachricht (MM_A) im Zuständigkeitsbereich (MMSE_B) des empfangsseitigen Service Providers (Service Provider B) manipuliert wird, wobei die Empfangsapplikation (MMS User Agent B) über die Manipulation 65 und über deren Zeitpunkt vorzugsweise informiert wird.
17. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß im Falle eines Manipulationsauftrags bei auf der Empfangsseite erfolgter Benachrichtigung, aber noch nicht heruntergeladener erster Nachricht

(MM_A) diese erste Nachricht (MM_A) im Zuständigkeitsbereich (MMSE_A) des senderseitigen Service Providers (Service Provider A) manipuliert wird, wobei die Empfangsapplikation (MMS User Agent B) über die Manipulation vorzugsweise nicht informiert wird.

18. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Empfangsapplikation (MMS User Agent B) von einem empfängerseitigen Netzwerkelement (MMS Relay B) eine oder ggf. mehrere der folgenden Informationen, vorzugsweise in einer Benachrichtigung, bereitgestellt werden:

Information, daß eine lediglich angekündigte, aber noch nicht ausgelieferte erste Nachricht (MM_A) nicht mehr zum Herunterladen bereitliegt, oder durch eine neue Nachricht (MM_B) geändert worden ist, wobei die Identifizierung der ersten und/oder der zweiten Nachricht (MM_A, MM_B) vorzugsweise anhand des URI (Uniform Resource Identifier, d. h. einem Speicherplatz) erfolgt;

Information, daß eine schon ausgelieferte erste Nachricht (MM_A) vom Absender manipuliert werden möchte, wobei die Identifizierung der ersten Nachricht (MM_A) auf der Empfangsapplikation (MMS User Agent B) vorzugsweise anhand einer Nachrichtenreferenz erfolgt, welche vorzugsweise ein URI ist, unter dessen Speicherplatz eine Standard-Text-Nachricht des empfängerseitigen Service Providers (Service Provider B) abgespeichert ist, wobei die URI bevorzugt aus der Identifikationsnummer (ID1) der ersten Nachricht (MM_A) oder von einem empfängerseitigen Netzwerkelement (MMS Relay B) festgelegten zweiten Identifikationsnummer (ID2) zusammengesetzt ist;

Kennzeichnung, daß die zweite Nachricht (MM_B) einen Manipulationsauftrag enthält, der auf der Empfangsapplikation (MMS User Agent B) ausgeführt werden soll;

Information, welche bereits ausgelieferte Nachricht (MM_A) manipuliert werden soll;

Information, wann die Manipulation ausgeführt wurde;

Information, daß die ausgelieferte zweite Nachricht (MM_B) eine nachträglich geänderte Nachricht ist;

Information, welcher Art die vorzunehmende Manipulation ist.

19. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß einem empfängerseitigen Netzwerkelement (MMS Relay B) von der Empfangsapplikation (MMS User Agent B) nach ihrer Benachrichtigung über die zweite Nachricht (MM_B) mindestens eine der folgenden Informationen bereitgestellt werden:

Information, ob die Empfangsapplikation (MMS User Agent B) verstanden hat, daß die zuvor lediglich angekündigte erste Nachricht (MM_A) erfolgreich manipuliert wurde;

Information, ob die Manipulation der bereits heruntergeladenen ersten Nachricht (MM_A) erfolgreich ausgeführt werden konnte;

Information, ob der Empfänger darüber informiert wurde und/oder zugestimmt hat, daß die bereits heruntergeladene Nachricht (MM_A) manipuliert wurde;

Information, ob im Falle eines Änderungs-Auftrags die Änderung der bereits heruntergeladenen ersten Nachricht (MM_A) automatisch (PUSH-Modus) oder auf Veranlassung des Empfängers (PULL-Modus) durchgeführt wurde;

Information, welcher Art die vorzunehmende Manipulation ist.

20. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei Zugehörigkeit der Sendeapplikation (MMS User Agent A) und der Empfangsapplikation (MMS User Agent B) zu unterschiedlichen Zuständigkeitsbereichen (MMSE_A, MMSE_B) von Service Providern (Service Provider A, Service Provider B) einem senderseitigen Netzwerkelement (MMS Relay A) von einem empfängerseitigen Netzwerkelement (MMS Relay B) eine oder mehrere der folgenden Informationen bereitgestellt werden:

Information, ob der Manipulationsauftrag erfolgreich ausgeführt werden konnte;

Information, wann der Manipulationsauftrag ausgeführt wurde;

Information, ob der Manipulationsauftrag automatisch ausgeführt wurde;

Information, ob der Empfänger über die Manipulation informiert wurde und/oder der Manipulation zugestimmt hat und/oder die Manipulation vom Empfänger veranlaßt wurde;

Information, daß die bereits heruntergeladene erste Nachricht (MM_A) manipuliert wurde, oder die erste Nachricht (MM_A) vor einer Änderung noch nicht heruntergeladen war;

Interims-Identifikationsnummer (ID3) der Nachricht (MM_A), die manipuliert wurde;

Information, welcher Art die vorgenommene Manipulation ist.

21. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Sendeapplikation (MMS User Agent A) von einem senderseitigen Netzwerkelement (MMS Relay A) eine oder mehrere der folgenden Informationen bereitgestellt werden:

Information, ob der Manipulationsauftrag erfolgreich ausgeführt wurde;

Information, wann der Manipulationsauftrag ausgeführt wurde;

Information, ob der Manipulationsauftrag automatisch durchgeführt wurde;

Information, ob der Empfänger über die Manipulation informiert wurde und/oder der Manipulation zugestimmt hat und/oder der Empfänger diese initiiert hat;

Information, daß die bereits heruntergeladene Nachricht (MM_A) manipuliert wurde, oder die erste Nachricht (MM_A) vor einer Änderung noch nicht ausgeliefert war;

Identifikationsnummer (ID1) der Nachricht (MM_A), die manipuliert wurde.

22. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Versenden, Empfangen und Manipulieren der Nachrichten (MM) mittels WAP-Nachrichten (Wireless Application Protocol) erfolgt.

23. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Manipulationsaufträge durch Modifizieren von vorhandenen Kopffeldern (Header-Feldern) und/oder durch Hinzufügen von zusätzlichen Kopffeldern in geeigneten WAP-Nachrichten (WAP messages), insbesondere solche nach dem WAP-MMSEncapsulation Standard und insbesondere die WAP-Nachrichten M-Send.req, M-Send.conf, M-Notification.ind, M-NotifyResp.req, M-Retrieve.conf, M-Acknowledge.ind, M-Delivery.ind, implementiert werden.

24. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Nachricht (MM_A) für eine Rückmeldung über das Ergebnis des Manipulationsauftrags anhand der Identifikationsnummer

(ID4) der zweiten Nachricht (MM_B) sowie der Transaktions-Identifikationsnummern der entsprechenden WAP-Nachrichten, oder anhand eines zusätzlichen Kopffeldes (Header-Feldes), wobei Feld-Werte des neuen Kopffeldes die Identifikationsnummer (ID1) der ersten Nachricht (MM_A) enthalten, identifiziert wird.

25. Sende- und/oder Empfangseinheit, insbesondere zur zumindest teilweisen Durchführung des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit Mitteln zum Erstellen, Versenden, Empfangen und/oder Verarbeiten einer ersten Nachricht (MM_A), insbesondere einer multimedialen Nachricht (Multimedia Message) vorzugsweise vom MMS-Typ, gekennzeichnet durch Mittel zum Erstellen, Versenden, Empfangen und/oder Verarbeiten einer zweiten Nachricht (MM_B), wobei die zweite Nachricht (MM_B) einen Manipulationsauftrag zum Manipulieren der zuvor gesendeten ersten Nachricht (MM_A) umfaßt.

26. Sende- und/oder Empfangseinheit nach Anspruch 25, gekennzeichnet durch Mittel zum Ausführen des Manipulationsauftrags.

27. Sende- und/oder Empfangseinheit nach Anspruch 25 oder 26, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zum Erstellen, Versenden, Empfangen und/oder Verarbeiten der zweiten Nachricht (MM_B) WAP-Nachrichten, insbesondere solche nach dem WAP-MMSEncapsulation Standard und insbesondere die WAP-Nachrichten M-Send.req, M-Send.conf, M-Notification.ind, M-NotifyResp.req, M-Retrieve.conf, M-Acknowledge.ind und M-Delivery.ind mit entsprechend den im Rahmen der Manipulationsaufträge auszutauschenden Informationen modifizierten Kopffeldern (Header-Feldern) und/oder zusätzlichen Kopffeldern umfassen.

28. Kommunikationssystem, insbesondere Funkkommunikationssystem, insbesondere zur zumindest teilweisen Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 24, mit mit Sende- und/oder Empfangseinheiten, insbesondere solchen nach einem der Ansprüche 25 bis 27, kommunizierfähigen Netzwerkelementen (MMS Relay A; MMS Relay B), welche Mittel zum Empfangen und Weiterleiten von Nachrichten, insbesondere multimedialen Nachrichten (Multimedia Messages) vorzugsweise vom MMS-Typ, umfassen, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eines der Netzwerkelemente (MMS Relay A; MMS Relay B) Mittel zum Empfangen, Verarbeiten und/oder Weiterleiten einer zweiten Nachricht (MM_B) mit einem Manipulationsauftrag umfaßt, welcher sich auf eine empfangene und ggf. schon weitergeleitete erste Nachricht (MM_A) bezieht, um einen manipulierenden Zugriff auf die erste Nachricht (MM_A) zu veranlassen oder zu vermitteln.

29. Kommunikationssystem nach Anspruch 28, gekennzeichnet durch Mittel zum Ausführen des Manipulationsauftrags.

30. Kommunikationssystem nach Anspruch 29, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Nachricht (MM_A) auf einem Netzwerkelement (MMS Relay A; MMS Relay B) und/oder auf einer Empfangsapplikation (MMS User Agent B) einer Empfangseinheit manipulierbar ist, insbesondere löschar und/oder änderbar.

31. Kommunikationssystem nach einem der Ansprüche 28 bis 30, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zum Empfangen, Verarbeiten und/oder Weiterleiten der zweiten Nachricht (MM_B) WAP-Nachrichten, insbesondere solche nach dem WAP-MMSEncapsulation Standard und insbesondere die WAP-Nachrichten M-Send.req, M-Send.conf, M-Notification.ind, M-NotifyResp.req, M-Retrieve.conf, M-Acknowledge.ind und M-Delivery.ind mit entsprechend den im Rahmen der Manipulationsaufträge auszutauschenden Informationen modifizierten Kopffeldern (Header-Feldern) und/oder zusätzlichen Kopffeldern umfassen.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

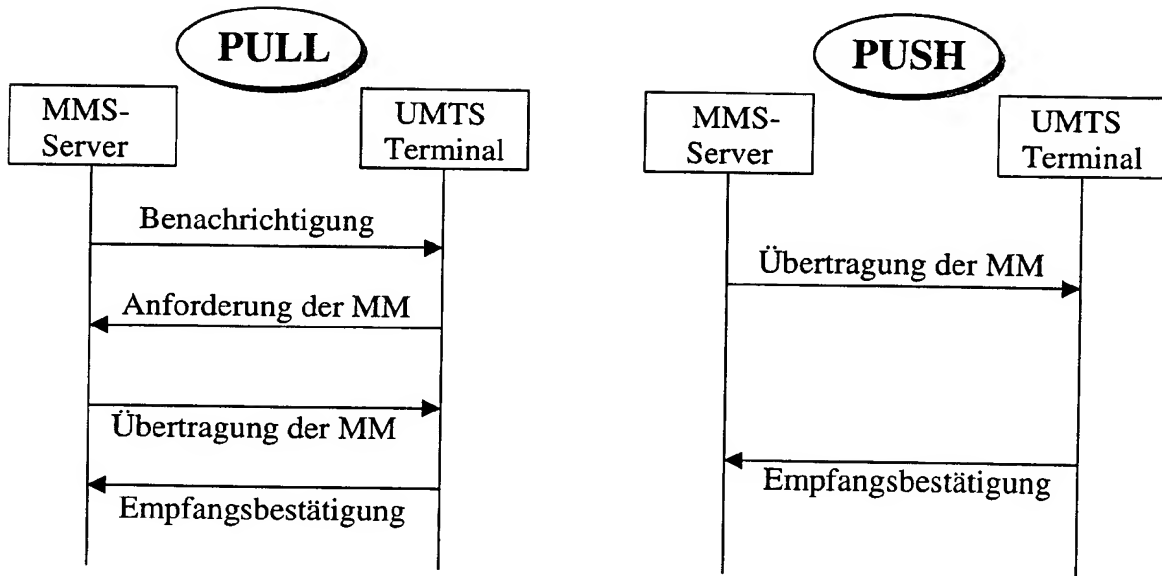


Fig. 1

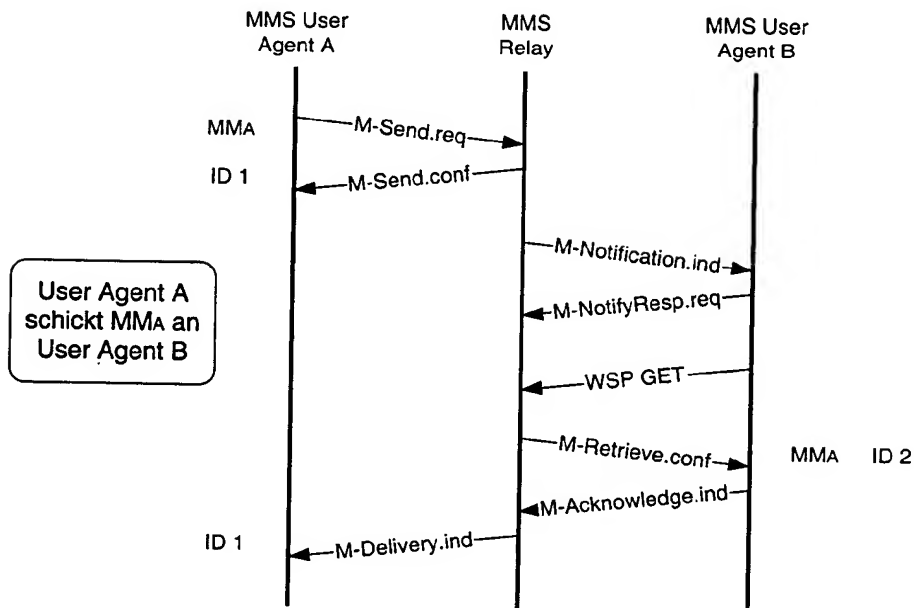


Fig. 2

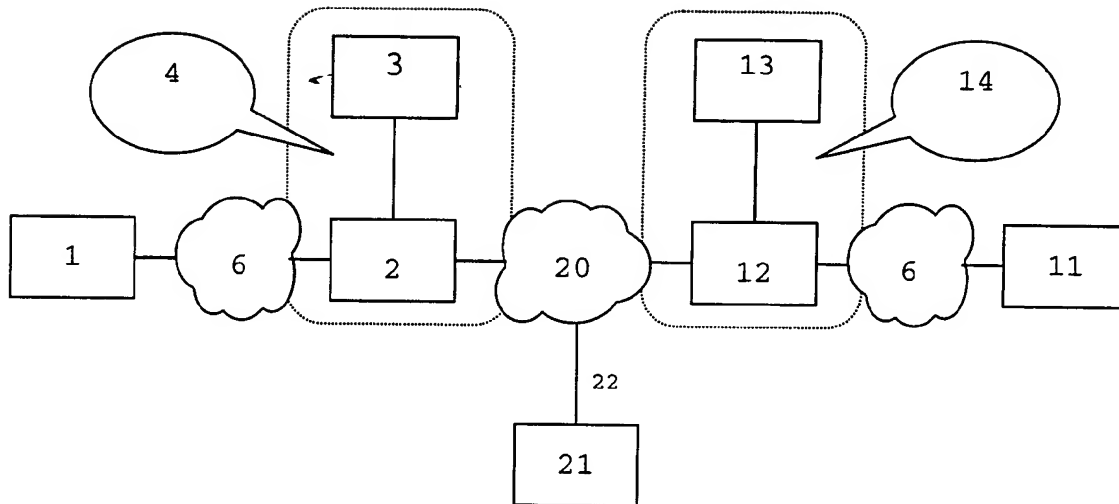
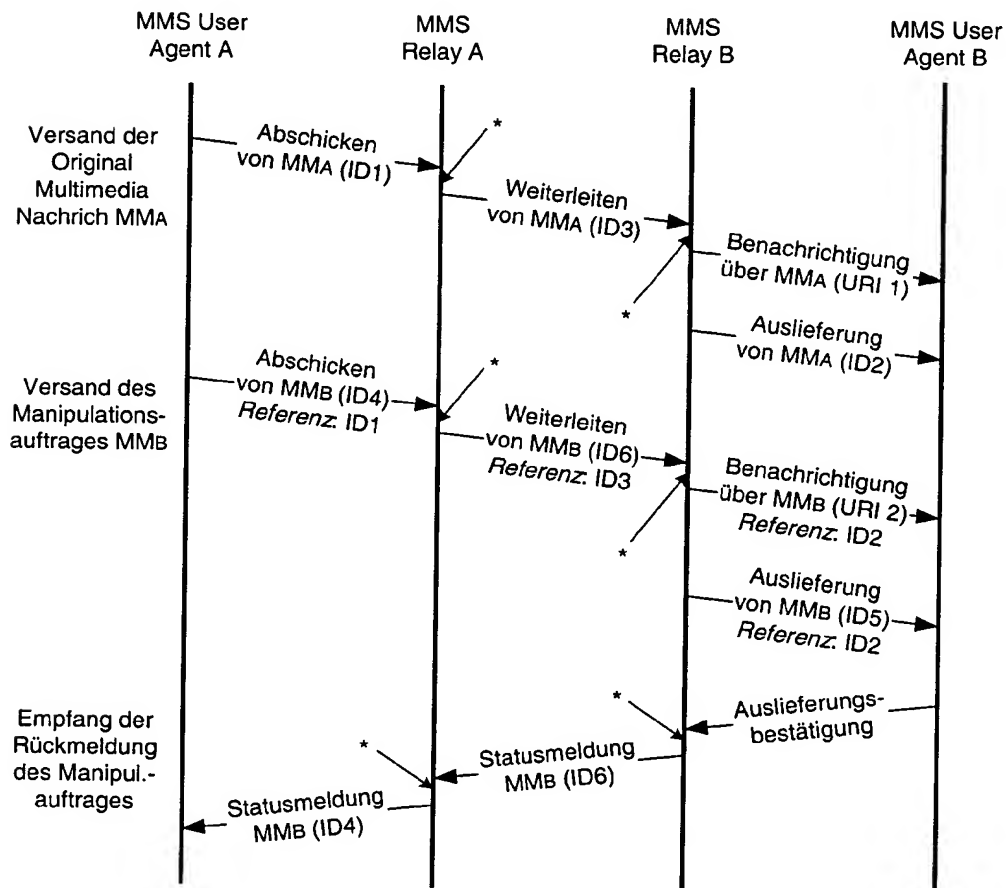


Fig. 3



* Umwandlung der Message IDs
zwischen den Schnittstellen

Fig. 4

X-Mms-Recall-ID: (0x7F)

Recall-ID-Value = Text-String

X-Mms-Recalled-URI: (0x80)

Recalled-URI-Value = Text-String

X-Mms-Replace-ID: (0x81)

Replace-ID-Value = Text-String

X-Mms-Replaced-URI: (0x82)

Replaced-URI-Value = Text-String

X-Mms-Supported-Feature: (0x83)Supported-Feature-Value=Recall | Replace | no support
(Rückruf / Ändern / keine Unterstützung)

recall = <Octet 128>

replace = <Octet 129>

no support = <Octet 130>

X-Mms-Date-Of-Execution: (0x84)

Date-Of-Execution-Value = Long-integer

In seconds from 1970-01-01, 00:00:00 GMT

(In Sekunden von 1970-01-01, 00:00:00 GMT))

X-Mms-Request-Report: (0x85)

Request-Report-Value = Yes | No (Ja / Nein)

Yes = <Octet 128>

No = <Octet 129>

Fig. 5

X-Mms-Status: (0x14)

Status-Value = Expired | (Abgelaufen)
Retrieved | (Heruntergeladen)
Rejected | (Zurückgewiesen)
Deferred | (Verschoben)
Recall successful | (Rückruf erfolgreich)
Recall failed | (Rückruf fehlgeschlagen)
Replace successful | (Ändern erfolgreich)
Replace failed | (Ändern fehlgeschlagen)
Recall feature supported |
(Rückruf-Merkmal unterstützt)
Replace feature supported
(Änderungs-Merkmal-Unterstützung)
Expired = <Octet 128>
Retrieved = <Octet 129>
Rejected = <Octet 130>
Deferred = <Octet 131>
Recall successful = <Octet 132>
Recall failed = <Octet 133>
Replace successful = <Octet 134>
Replace failed = <Octet 135>
Recall feature supported = <Octet 136>
Replace feature supported = <Octet 137>

Fig. 6

X-Mms-Original-Message-Status: (0x86)

Original-Message-Status-Value =
Recall successful | (Rückruf erfolgreich)
Recall failed | (Rückruf fehlgeschlagen)
Replace successful | (Ändern erfolgreich)
Replace failed | (Ändern fehlgeschlagen)
Recall successful = <Octet 128>
Recall failed = <Octet 129>
Replace successful = <Octet 130>
Replace failed = <Octet 131>

Fig. 7

X-Mms-Original-Message-ID: (0x87)

Original-Message-ID-Value = Text-String

Fig. 8